This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN

UNIVERSITY OF MICHIGAN

QC
516
.B743

QC
516
.B743

TENTAMINA ELECTRICA

IN

ACADEMIIS REGIIS

LONDINENSI ET PARISINA

PRIMVM HABITA

OMNI STVDIO REPETITA

QVAE

NOVIS ALIQVOT ACCESSIONIBVS

LOCVPLETAVIT

GEORGE MATHIAS BOSE (1710-1761)

PHYS. PROF. ORD. IN ACADEMIA

WITTEMBERGENSI.

WITTEMBERGAE

APVD IO. IOACH. AHLFELDIVM

1744

QC
516
.B743

Library coll.
Perella
5-22-24
9749

L. B. S.

Florere iam quasi seculum electricum, nemo est quem fugiat, modo rerum physicarum non plane sit ignarus. Et omnibus reliquis philosophiae naturalis experimentis, ab his attractionis et lucis palmam extorqueri stat in aprico. Quis non haereat, tritum tubum vel in turbinèm actum globum fulgere, tactum sonitare, ferire digitos, et ad aliquot pedes non raro spirantia effluuia iaculari. Sed et horum sideratione omnia ista phaenomena in omnibus corporibus telluris excitari longe difficilius conceptu. Diuinae istae Magnae Britanniae et Galliae Societates nouum ingressae campum, raro exemplo, una aetate, recentem doctrinam et ad summum fastigium perduxere. Earum allectus magicis ten-

taminibus iam anno 1738, orationem quia munus profeſſoris phyſici ingrediebar, typis mandaui. Eo ex tempore multum progreſſus, praeterito anno cum programma conſcribendum, denuo in hac militabam arena. Diſtractis exemplaribus ambos commentarios recudendos, ſed et recentiſſima quaedam augurabantur iungenda amici. In prioribus nil niſi leuiſſima, et quae abſolute nullius momenti mutata. Retinui propterea vel titulos, quo tanto certius veritas eluceret, quae tunc temporis iam exhibuerim. Orationi praemiſſa praefatio ſequentis tenoris, ubi per nouas, ac a me inuentas obſeruationes, ſubſtitutionem globi praecipue indigitabam.

„Omnibus modis excuſandum cenſeo, quod „Tibi, mi Lector, in his paginis nil fere nouarum „ac a me inuentarum obſeruationum exhibere au„deam. Tam ingens experimentorum de hac ma-

„teria

teria inſtituendorum eſt numerus, ut, niſi ab an-" teceſſoribus nobis monſtrata perbene calleamus," vix ac ne vix quidem ulterius liceat progredi." Hic fere"

omnia commutant ſeſe in miracula rerum [a]."

Hic videbis proprietatem quandam toti naturae" competentem, quam tamen ignorantiae nox terri-" bili quondam caligine texit, paucis ex annis un-" diquaque deprehenſam. Non inficiae eo iterum" ex inaeſtimabili Pariſinarum Pieridum theſauro" primam mihi ſubnatam occaſionem. Apollineos"

Hos etenimque Viros docuit Tritonia Pallas"
Quidquid habet tellus, mare, ſidera, nubila coeli."

Magno igitur honori mihi duco Horum inſiſtere" veſtigiis, inprimis DV FAY, qui anno 1733 qua-" tuor diſſertationibus pag. 23. 73. 233. 457. Monu-" mentorum edit. Paris. 4. mai. viam Auguſtam ſtra-" uit Appiamue. Haud tamen opus meum plane" inutile crediderim. Auctores nimirum ab Aca-" demico allegatos ipſe euoluendo, ac hinc inde" nonnulla addendo, qui iſthmum perfoderit certe" non dicendus videbor. Hoc unicum moneo, me" non ſolum orationem, ſed et lectiones tres publi-" cas inaugurales de hac habuiſſe materia ♂. XVIII." ♃. XX. ☿. XXI. Martii. Has ſuis allocutionibus"

 „diſtin-

a) VIRG. GEORG. IV. 441.

„distinctas minus gratas existimabam, ideo non ni-
„si uno decurrentem tramite sermonem Tibi offe-
„ro, ne forsan tam enormi oratione Auditorii pa-
„tientia me suspiceris abusum. Sed nec Tuam L. B.
„ulterius retardabo, quare me Tibi de meliori nota
„commendando, iam ad miracula naturae accedas.

Quod si forsan otiosum videatur ternis vicibus intonare electricitatem, scuto Magni DV FAY me protego. Inexhaustus omnium doctrinarum promus condus, octo tamen dissertationibus se immortalitate donauit. Dabitis proin mihi tres, quas vero fateor cum istis nullatenus comparandas. Spero certe, rogo minimum decenter, quae nimis paradoxa videntur, ne condemnes L. B. priusquam repetendo nunquam inueneris successura. Vale.

CONSPECTVS.

Attractio *Newtoni* 9
Keillii - 11
Freindii - 12

* * * * * * * * * *

Electricitas - 16
Thaletis. Plinii. Plutarchi. Zoroastri - 17
Gilberti - ib.
Quae corpora nouerit electrica - 18
Quibus denegarit virtutem 19
Academiae Florentinae 20
Guerike - 21
Boylei - 22
Hauksbeii - ib.
huius globus vitreus 23
Gray - - 24
Hic ad 32, 52, 886, pedes 24
du Fay ad 1256 propagauit 25
Difficultates obstantes ib.
Diuersissima corpora electrica ib.
Infans - 26
Aqua - ib. et 29
du Fay omnia propemodum corpora *tritu solo* deprehendit electrica - 27, 28
Cautiones - ib.
Absolute omnia *per communicationem* electrificauit 28
Cautiones - - 29
Lex I. Corpora, per se facillime electrificanda, per communicationem virtute debili; quae tritu solo non electrisant, per communicationem vehementissima donantur 29
Lex II. Omnia corpora electrica 29
Sola flamma excipitur 29, 30
Quid colores conferant 30-32
Lex III. Ingredientia colorem constituentia, color per se, ut color, nullius effectus 32
Quae corpora transmittant electricitatem 32-34
Lex IV. Corpora omnia tritu solo electrificabilia, nec transitum virtutis impediunt; ante tritum calefacienda, et hic nisi calefeceris, nil transmittunt - 33. 34
Homo electrificatus 34 - 38
Scintilla dolorosa 36
Ipsas per vestes 37
Repulsus corporum attractorum 38-42
Lex V. Corpus electricum quaeuis attrahit non electrica, repellit singula, quae approximatione prioris electricum ipsa recepere 39, 40, 41
Plumula libere *pendula* 39-42
Pro vorticibus electricis *du Fay* stabiliendis.

COMMENTARIO II.

Historica - 47
Schilling - ib.
Sonitus tubi - 49
Globo vitreo *Hauksb.* utebar 1734. 50
Scin-

Scintillae ex ipſa aqua 50
Nimius aeſtus quantum obſtet 48, 51
Laudatur *du Fay* 52, 53
Tubus aſtronomicus 21 pedum tubo vitreo electrificatus 54. globo 57
Globus prima vice ad communicationem adhibitus 1737. menſe octobri 54, 55
Loca veterum, ubi electri, qua attrahit, mentio facta 56. 59
Incredibiles electricitatis effectus 58
Mirum phaenomenon globi rupti 59
Chordae ſericae abrogatae, ſubſtitutis ciſtis pice plenis 60
Homo electrificatus ibid.
Ignis mas, et foemina 61. 66
Homines 5 electrificatiſſimi ibid.
Singularis phaenomeni reſolutio 61. 62.
Homo inauratus, ſplendens 61
Maxime notandus *Plinii* locus 62, 63
Lex I. corroborata 63. 65. 66
Ignis ex aqua 63
Qui alternatim geometriae demonſtratur 64
Enormis huius ſcintillae vis ib.
Aeque fortis ex criſta et oculo gallinae 66
Integra menſa, cum ingenti farragine, viuida, eiusque electrificata 65
Tempeſtas aeris quantum influat 67
Cautiones circa globum 68
Puluillus minus aptus excitando electro, quam manus ibid.
Incredibile ſcintillae robur ex corpore animali 69
Susuium terribile ibid.
Accendit electricitas 70. 71

COMMENTARIO III.

Berolini et Gedani electricitate accenderunt 76
Qua ratione nos inflammemus 77
Metallo ibid.
Homine ibid.
Omni igne mare 78
Ebullitio ibid.
Lex VI. Omnes liquores inflammabiles accenduntur ibid.
Multa ſolida 78
Analogia metallorum et hominis 78. 94
Puluis pyrius intonat. 78
Beatificatio 79, 80
Flamen electricum 80
Odor electricus 80. ſq. 87. ſq.
Aurorae boreales, cometae electrici 81
Maioris et minoris globi differentia 82
Homines 20 electrificati ib.
An mille ibid. ſeq.
Electricitas quam diu in corporibus conſeruari poſſit 83. 92. ſeq.
Antlia a corpore electrico mota 83
Electricitas ad aedes vicini, immo ad aliam urbem propagata ibid.
Corpora maiora et obtuſa ut cito electrificanda ib. ſeq.
Mirus et ſatis diuturnus ſcintillarum electricarum fluxus 84
Venus et Gratiae 85
Dubium 86
Certe non omnia metalla aeque electrificanda ibid.
Mira auri, et argenti, et gemmarum electrificatarum vis, et odor ib. ſeq.
Globus integer, fractus, et reparatus aequalia praeſtat. immo lacca ſigillatoria addita longe fortiora 88
An abſolute omnia corpora electrificanda ib. ſeq.
Sphaera non incaleſcit. 90
Praeclarus ignis foemina. 90, 91
Homo tribus, quatuor ſphaeris electrificatus, inſana vi pungit 91
Vulnera ab electrica ſcintilla inſſigenda 92
Dubium ibid.
Tentamen cum tubo ibid.
Electricitas anne forſan ab homine 93
Puluillus loco manus applicatus paria fere exhibet ibid.
Vſus an in metallurgia 94
Eximium ſpecimen vis electricae ib. ſeq.
Tota electricitatis doctrina Phyſicis di meliore commendatur 95

DE

DE

ATTRACTIONE

ET

ELECTRICITATE

COMMENTARIVS I.

ORATIO INAVGVRALIS

HABITA D. XVII. MARTII

CIↃ IↃCC XXXVIII

SERENISSIMO POTENTISSIMOQVE

AVGVSTO III.

AVGVSTI II.

MAGNANIMI F.

IOHANNIS GEORGII III.

LIBERATORIS GERMANIAE N.

SARMATICO

POLONICO, LITHVANICO

SAXONICO

MISNICO, THVRINGICO

PATRI PATRIAE

MVSARVM STATORI

IVSTO

PIO

FELICI

GLORIOSO

DELICIIS GENERIS HVMANI

REX AVGVSTISSIME

MAIESTATI REGIAE offerre ſuſtineo, quae ſoli ELECTORIS SERENISSIMI CLEMENTIAE debentur. Nonnullis forſan maiora viribus audere videbor, quod cum his lectionibus academicis, TE, qui geris HONORATA

REGIA SCEPTRA MANV, adire non erubuerim, timendumque credent, ne CORVSCVM LVCIS AETHEREAE IVBAR, IVBAR REGIVM, IVBAR AVGVSTVM flammiferis radiis munuſculum hoc chartaceum plane aboleat. Aſt MAGNANIMITAS AVGVSTI ſperare iubet longe meliora. Vt Titus enim diem crederes perditum, ſine ſingulari beneficio, ſine exquiſito GENEROSAE MENTIS ſigno praeterlapſum. Cum vero ex utroque Caeſar, ſiue martia quis intonet arma, ſiue caſta Mineruae ſequatur caſtra, nec hunc, nec illum indignum habes VVLTV REGIO. Tandem non pretium oblati, ſed animum offerentis ponderando, hoc meum qualequale ſacrificium, quoad fidelitatem et cultum nec centum hecatombis cedens, TIBI non prorſus fore ingratum confido. Accedit, me eo tempore haec

mea

mea vota pro TVA, AVGVSTI et STEMMATIS PERENNITATE, quae hucusque inter interiora tantum cordis ardebant, publice concepisse, quo in TE totius Europae oculi defigebantur. Arctum foedus nempe inter Aquilas Sarmaticarum Sicelidumue inauditam sponsebat felicitatem. Hymenaeus Rutae Saxonicae et Liliorum Parthenopeiorum quid non faustum promittebat fortunatumue. Sed et iis ex regionibus, ubi magnorum genitrix Europa virorum tanquam zephyris agitata Tempe maxime in austrum protenditur, Felicitas temporum AVGVSTO GENERVM excitarat, non REGEM tantum antiqui satis regni, sed, quod multo maioris faciendum, antiqui regni GLORIOSISSIMVM RESTAVRATOREM. Qua nunc ratione impedire possem, quo minus vota tunc sponsa, etiam in his publicandis sanctissime conseruarem. Li-

ceat

ceat ergo humillima mentis veneratione ſermonem TIBI offerre, qui TVO REGIO IVSSV habitus in munere meo inaugurando. Liceat ardentiſſimas preces ibi ſolenniter recitatas, hic non minore zelo repetere. Liceat tandem uti NVMINI DIVINO TVVM REGIVM, ita REGIAE TVAE MAIESTATI meam venerabundam dicare tenuitatem. Emoriturus enim, vel et poſt cineres manebo

REX AVGVSTISSIME

REGIAE TVAE MAIESTATIS

humillimus ac obſequentiſſimus

GEORGE MATHIAS BOSE.

ORATIO INAVGVRALIS.

acturusne operae pretium ſim, ſin in conſpectu tam VENERANDI AVDITORII, et hoc mihi tam celebri die, de attractione pauca, nonnulla de electricitate diſſeruerim, nec ſatis ſcio, nec ſi ſciam, dicere auſim. Iubet tamen ordo, quo ILLVSTRIS haec ACADEMIA per ſecula iam duo, ſeptemve gaudet luſtra, mihi demandatum munus publica oratione aggredi. Impellit ardor in tam SPLENDIDVM COLLEGIVM recipiendum, officio meo ſolenni declamatione ſatisfaciam. Pollicetur vero inprimis VESTRA PRAESENTIA, A. O. O. H. VOS advenam, quem benigne conuenire non eſtis dedignati, et gratioſe fore audituros. Liceat igitur pace VESTRA ſtatim rationem reddere, cur attractionem et electricitatem, proprietates rerum inter ſe ſatis diuerſas, ſimul examinare audeam. Vti mihi nempe videtur, electricitas in corporibus terreſtribus id fere eſt, quod in corporibus mundanis maioribus attractio. Fere dico, notabilem enim me haud fugit intereſſe differentiam. Diuus ISAACVS NEVVTONVS, in quo natura tentaſſe creditur, quouſque tandem intellectus euehi queat humanus, in nunquam intermorituro

principiorum opere attractionem ſub tam auguſto ſiſtit habitu, ut lectores vel inuitos attrahat. Tanta abſtinentia, tanta de ea loquitur moderatione, quæ plus vice ſimplici, praeprimis paullo ante finem definitionis octauae, clariſſime demonſtret, ſe, attractionem longe alio, quam quidem aſſeclis placuit, intelligere ſenſu. Et in praefatione ſectionis undecimae talia habet: hac de cauſa iam pergo motum exponere corporum ſe mutuo trahentium, conſiderando vires centripetas tanquam attractiones, quamuis fortaſſe, ſi phyſice loquamur, verius dicantur impulſus. Quid clarius eſſe poteſt, quam incomparabilem Anglum, etſi attractionis vtentem vocabulo, non ideo pulſum, preſſionem, ac grauitatem excluſiſſe. NEVVTONO attractio uniformiter diffunditur in corpora uniuerſa, proportionalis eſt quantitati materiae in ſingulis, ac agit reciproce ut quadrata diſtantiae. Quae hinc deduxit, planetas ſingulos grauitare in ſolem, phoebum viciſſim in ſuos ſtipatores, errones omnes niti in ſe mutuo, ſecundarios quosuis pelli in ſuos primarios, hos reciproce in ſatellites, et cometarum miraculoſis corporibus ſimilem eſſe propenſionem in flammigero temone coruſcantem apollinem, et omnia corpora in circuitu terrae hanc verſus trahi, et noctiuagam phoeben medium quae pulſat olympum - allici a tellure pro quantitate materiae ſuae, et viciſſim mare noſtrum graue eſſe in lunam, haec dico omnia difficulter admodum in dubium quis vocare poterit. Exactiſſimae ſiquidem obſeruationes aſtronomicae iſta ſatis commonſtrant. Etenim et duo ſuperiores Saturnus et Iupiter euagantur aliquantum in coniunctione a limitibus tabularum, quarum cancellos alias vix licet egredi. Recte hinc dicas:

Primus ab aethereo venit Saturnus olympo
Arma Iouis fugiens et regnis exul ademtis a).

Haec

a) VIRG. AEN. VIII. 319.

Haec attractio, vel si mauis, haec grauitas, hic impulsus primum est istud principium, a quo motus corporum mundi maiorum pendent et continuantur. Vel in rigore, est potius phaenomenon ipsum, quod sub sensus cadit, cujus tamen causam NEVVTONVS nunquam ausus assignare. Neges igitur, systema vniuersi nexu quodam cohaerere ac contineri, vel, cum hoc impossibile, simul permittas, nexum istum, cohaerentiam, cohaesionem, grauitatem, nisum, vim, attractionem appellari. In verbis simus faciles. An ergo logomachiam quis mouebit, cum de re conueniamus? Talem attractionem physicorum neotericorum nemo, credo, in dubium vocabit. Hanc NEWTONVS tam caste, tam caute induxit, ut certo certius eius fundamentis superstruentes latius attractionem extenderint, quam mens erat NEWTONI. Huius cum STAHLIO paria fuere fata. Nam et hic principium vitale titulo animae insigniendo, pigris et lenti intellectus medicastris vestigia sua coeci adorantibus ansam praebuit, ex anima et conaminibus asylum struere ignorantiae, ac talia hoc refugio, ut credunt, soluere, ad qualia quidem antesignanus animam suam haud tentasset applicare. Ita et IOANNES KEILL, profundissimus Anglus, in tractatu de legibus attractionis, theoremate tertio [b], diuina sagacissimi viri inuenta saepe numero secum recolens in eam tandem cogitationem incidit, principium quoddam, Nevvtoniano non absimile, ad phaenomena terrestria explicanda posse adhiberi. Post iterata saepius experimenta materiae terrestri inesse deprehendit vim quandam attractricem, ex qua plurimorum phaenomenorum ratio petenda. Prouocat ad quaestiones aliquot hanc vim spectantes, a NEVVTONO opticae subiunctas. Et si verum fateri licet, in his quaestionibus NEVVTONVS

b) Operum pag. 625. Lugd. Bat. 1725. 4. m.

qua attractionem longe, quam quidem in principiis, sese sistit audaciorem. Insinuat, satis quamquam adhuc circumspecte, se a vi attractrice in particulis terrestribus non abhorrere, et totus, quo hae quaestiones exaratae, stylus edocet, opticum lectoris expectare affirmatiuam. Cogitur tamen simul concedere, posita tali attractione, eam decrescere in maiori, quam duplicata ratione distantiae augescentis, ac proin longe alius esse generis, quam grauitatem, vel attractionem corporum mundi maiorum. KEILLIVS econtra laxatis frenis citatissimo progreditur passu, ac cohaerentiam, fluiditatem, elasticitatem, mollitiem, solutiones salium et metallorum, fermentationem, efferuescentiam, ebullitionem, coagulationem, praecipitationem, chrystallisationem, conglaciationem, electricitatem, ab attractione oriri asserit. Satisne putas? Parua adhuc sunt tam omnipotenti virtuti. Et ascensus succi in plantis et arboribus, foliorum et florum determinatae et constantes figurae, virtutesque specificae, cursus et secretiones fluidorum in corpore animali, immo tota morborum theoria, et medicamentorum effectus omnes attractioni debentur. Dedit triginta de hac materiae qualitate theoremata. Haec si demonstrare valuisset, trismegistus, et uniuerso magnus futurus Apollo. Sed theoremata nuda, destituta apodixi, neminem, credo, neminem, nisi NEVVTONI δυλεία et λατρεία ardentem obcaecabunt. Quae hic KEILLIVS quinque vel sex foliis, audacissimo ausu de uniuersa natura differit, omnia attractione explicans, quasi re bene gesta, ac contra quam ne mussitare quidem amplius liceret Philosophis, ea ad chymiam in specie applicat IOHANNES FREIND, vir sapiens, doctus, expertus, ac si quis unquam acutus, astitidem Anglus, h. e. Deum in coelis, in terris Diuum venerans

c) Operum pag. 2. Lond. 1733. fol.

d) In institut. philos. NEVVTON. lib. I. parte I. cap. V. artic. 39. p. 13. nec non lib. IV. parte II. cap. XI. artic. 1575. p. 408. Lugd. Bat. 1728. 8vo. idem in

rans NEVVTONVM. In huius praelectionibus chymicis[c] vides omnes materiae partes a se inuicem attrahi, attractionis vim per exigua admodum spatiola diffundi, in contactu existere validissimam, decrescere vero in ratione longe maiori, quam quae sit duplicata distantiarum, pro varia particularum figura et densitate esse diuersam, immo in uno latere fortiorem se, quam in altero exserere, particulas eo maiore velocitate ad se inuicem accedere, quo sint minores, cohaesionem denique materiae in corporibus ab hac oriri attractione, et pro varia contactuum quantitate mutari multifariam. Omnia hinc quae unquam in chymicis occurrunt deducit, cumque post amplissimam a KEILLIO praereptam messem nihil fere FREINDIO ab attractione deducendum relictum fuerit, spicilegii tantum ad instar fusionem, amalgamationem, corrosionem, calcinationem, destillationem, sublimationem, digestionem, extractionem, praeter omnia, quae iam KEILLIVS attractioni subiecerat, h. e. chymiam uniuersam de hac sola deriuat qualitate. Hi duumuiri, ast una cum iis Britannorum natio uniuersa, non dubitant, attractionem expressis verbis, significatione vocis naturali, inuocare. GRAVESANDIVS[d] econtra bis terue monet, se haud aliena abiturum in castra, si quis multos effectus a se tributos attractioni pulsu fieri contenderet. Phaenomenon se indigitare, non causam. Huic nemo facile verbi causa rixas moturus. KEILLIVM et FREINDIVM tam dictatoria pronunciantes auctoritate, sanus quis laturus? Ambo, inprimis ultimus, maximum exemplorum numerum e chymia deducentes. Videamus ergo, an attractione sua singulare quid praestiterint. FREINDIVS e. g. praelectione secunda [e] solida, hoc est dura, soliditatem et duritiem suam cohaerentiae

[c] in Physices elem. mathem. Tom. I. lib. I. parte I. cap. V. art. 31. p. 9. conf. Tom. II. lib. IV. parte II. cap. XI. art. 1210. p. (147) L. B. 1720. 4.

[d] l. c. p. 4.

debere asserit, hanc ab attractione oriri vult, haec, cum in contactu fortissima, facit, ut quo pluribus in locis partium superficies se inuicem contingant, eo arctius cohaereant, diuortio cuicunque tardius obtemperaturae. Ignea corpuscula dum in materiam liquandam se insinuant, eam ita comminuunt, et segregant, ut partium multo minor fiat contactus, et proinde imbecillior cohaerentia, quae ita porro dimoto contactu potest debilitari, ut partes super se inuicem labi, siue fluere non prohibeat. Haec FREINDII ultima verba vel inimicissimus attractionis concedet antagonista. Certe enim videmus, contactum, vel cohaesionem particularum vi ignis disiungi, ac particulas solidi corpusculis ignis quasi innatare. An vero cohaesio vel contactus illarum debeatur attractioni, an pressioni fluidi ambientis, an alii cuidam causae, id hic nondum liquet. Par est ratio in omnibus nouem praelectionibus, ita ut quouis pignore decertaturus sim, eximium virum, ubicunque attractione, quasi uniuersali menstruo omnes nodos gordios soluere conatur, saepius circulum committere, phaenomenon ipsum pro causa afferendo, quod vix de tanto crederetur philosopho, nisi innumera prostarent exempla, vel acutissimos et lynceos, amore semel arreptae hypotheseos nonnunquam principium suum dilectum ibi inueniisse, ubi ne LEEVWENHOEKIVS et HOOKIVS quidem ipsi, cum omnibus suis microscopiis vel umbram illius deprehendere potuissent. Non nego, ascensum succi in plantis et arboribus videmus, florum et foliorum determinatas et constantes figuras videmus, cursus et secretiones fluidorum in corpore animali videmus, videmus eleuationem liquoris in vasis capillaribus, at attractionem non videmus. Vbi de phaenomeno tantum sermo, id Tibi, eruditissime FREINDI, ambabus concedimus, nec ii sumus, qui litem moueant, an hoc phoenomenon attractionis, pulsus, grauitatis vocabulo

lo indigitandum. Modo et Tu reminiſcaris rogo, Te nondum geometrice demonſtraſſe, quod omnia attractione vel funiculo Lini fiant. Aſt detur attractio; cur non et repulſus? Sciunt phyſici, chymici praecipue, innumera occurrere phaenomena, quae hunc aperte quaſi monſtrant. Verum ſi fateri debent, qua ratione iſte contingat, neſciunt. Si, ne concedere cogantur, eſſe aliquid, quod non ſciunt, Keillianizein permittitur, catoniana ſeueritate reſpondeant modo: fit hoc vi repultrice, et res eſt ſalua, αὐτὸς ἔφα. Sit porro vis attractrix, et repultrix, cur non et ſympathia, et antipathia? cur non antiperiſtaſis? Neſcimus qua ratione tartarus emeticus conuulſiones cieat, fiat vis vomitoria, nec deſit vis expultrix, vis fermentatrix, vis formatrix. Haeres ſingulis momentis ad miraculoſas propemodum martis et magnetis proprietates, haud opus, hic nouam vim magneticam formandi, comprehenditur iam ſub vi attractrice primigenio moderatore. CARTESIVM accuſant, quod elementis ſuis, figuris, poris, vorticibus undiquaque philoſophiam ſtabilire allaborarit corpuſcularem. An non iſti, qualitatum occultarum, tandem aliquando heroico auſu expulſarum, cauſae et vires dicendi erunt reattractrices? Quis quaeſo ab Anglis hoc expectaſſet? Ab Anglis, quibus ſolis philoſophia experimentalis, per Sacram Pallada, plus debet, quam quidem nationibus caeteris omnibus. Eruditiſſima iſta, ſed et non minus altiſona gens, ſiquidem

cum magnis virtutibus affert
Grande ſupercilium f

germanum, qualitates occultas clandeſtino iterum introducentem, quam contemtim effet deſpectura, modo tanto honore non indignum iudicaret. Nunc, quid de iis agendum, poſt BOYLEVM, infenſiſſimum ignorantiae et qualitatum occultarum hoſtem, poſt BACONVM, poſt BA-

BACONEM facultates ſcholaſticorum nobis obtrudere conantibus? Vis quid rei ſit dicam? Phaenomena a NEWTONO, KEILLIO, FREINDIO enarrata vera ſunt, contingit coniunctio, vel approximatio, adeſt niſus, tendentia, vis, omnia concedo; an vero haec coniunctio, approximatio, hic niſus, haec tendentia, haec vis debeatur attractioni, pulſui, preſſioni, grauitati, ſi, ut virum ingenuum decet reſpondendum, neſcio. Quis vitio vertet, me fugere, quae NEWTONVM ſuſpenſum tenebant? Quis vitio vertet, quod figuris porisque corporum explicare valentem nonnulla phaenomena, pudeat ad ignotas confugere qualitates?

Hucusque de attractione corpuſculis terreſtribus communi, tanquam re, ſi non plane incerta, certe tamen nondum omni exceptione maiore, prout Britanni venditant, locutus. Iam ad electricitatem accedo, quae fortan nil aliud, quam ſpecies attractionis. Electricitate autem omnibus propemodum corporibus competente, quid ſtatuendum de attractione? Vehementer timeo, ne ſuperba Albion tandem ſuffragia philoſophorum vi quadam et incantatione quaſi magica attrahat, extorqueatue, cum, ut videtur, miranda haec proprietas toti naturae, toti ineſt uniuerſo, nil niſi manum expectans, quae excitet, quae occaſionem praebeat tam ſingularis virtutis manifeſtandae. Sed iſta vis extraordinaria non ſimul deprehen-

f) IVVEN. VI. 167.

g) Teſtante DIOG. LAERT. in vita eius. Lib. I. Segm. 24. p. 16. ed. WETST. ubi in nota 17. ex ALDOBRANDO haec THALETIS ſententia ita explicatur, quaſi de ſuccini proprietate medica intelligenda. Quid vero ſi de hac pellacia loqueretur ſeptemuir? conf. GALENVM l. 4. de nat. fac. c. 14.

h) Tom. II. p. 772. lin. 3. Lib. XXXVII. cap. III. Sect. XII. editionis HARDVIN. nouiſſ. Hiſtoricus paullo ante pag. 770. 7. NICIAE cuiusdam mentionem facit, aſſerentis in Syria harpaga vocari, quia folia, et paleas, veſtimumque fimbrias rapiat.

hensa. Philosophos veteres euolüis? Quam leuia sunt, quam rara, quae nobis de hoc phaenomeno reliquere. Omnium primus in scenam prodeat THALES MILESIVS *g*, quem reuera succini proprietates haud latuere. Quod tamen singulare eius miraculum indigitare voluerit, hoc omnino ignotum. Clariora PLINIVS *h* qui electrum attritu digitorum accepta caloris anima trahere in se paleas et folia arida, quae leuia sunt, ac ut magnes lapis ferri ramenta quoque testatur. PLVTARCHVM si audis, electro quippiam inest flammeum, aut spiritus habens naturam, atque hoc attritione superficiei reclusis meatibus emissum, idem agit quod magnes, trahit quippe secum proximorum corporum leuissima atque siccissima, ob tenuitatem et imbecillitatem *i*. Vt triadi veterum de hac materia quartum iungam, loquatur ZOROASTER, hic electrum lapidem, vel succinum omnes paleas et leuia trahere ad se, excepto ocimo, fatur *k*. Post hos, et post ipsum historiae naturalis scriptorem ditissimum, GVILIELMVS GILBERTVS, quantum constat, primus est, qui corporum electricorum amplificauit classem. Quippe multis tentaminibus sequentia corpora electrificabilia deprehendit, quorum enumerationem proponere VOBIS haud duco inutile, si forsan non solum qualis hodiernus sit physicae circa hoc caput status, sed et quomodo pedetentim promota fuerit ac

i) In quaestionibus platonicis, τὸ δὲ ἤλεκτρον ἔχει μέν τι φλογοειδὲς ἢ πνευματικὸν, ἐκβάλλει δὲ τοῦτο τρίψει τῆς ἐπιφανείας τῶν πόρων ἀναστομωθέντων. τὸ δὲ ταυτὸ μὲν ἐκπεσὸν ποιεῖ τῷ τῆς σιδηρίτιδος, ἐφέλκεται δὲ τῶν πλησίον τὰ κουφότατα καὶ ξηρότατα διὰ λεπτότητα καὶ ἀσθένειαν. Tom. II. p. 1005. B. Francof. 1620. VVech.

k) In Geoponicis. ὁ ἠλεκτριανὸς (ita exemplar meum) λίθος, ἤτοι σουχῖνος, πάντα τὰ ἀχυρώδη καὶ κοῦφα ἕλκει πρὸς ἑαυτὸν, πλὴν ὠκίμου. Βιβλ. ΙΕ. pag. 406. Basil. ἀφλθ. 8vo. Caput, vel sectio prima huius libri, ex qua haec hausimus verba, inscribitur, de physicis sympathiis et antipathiis ZOROASTRI. Oportet tamen ZOROASTRVM hunc satis fuisse recentem, qui vocem σουχίνου adhibere non erubuerit.

exculta scire volueritis. GILBERTVS *l* igitur talia reliquit: Non solum succinum et gagates allectant corpuscula, sed adamas, sapphirus, carbunculus, iris gemma, opalus, amethystus, vincentina et bristolla (anglica gemma siue fluor) berillus et crystallus idem faciunt. Similes etiam attrahendi vires habere videntur vitrum (praesertim clarum, et lucidem) tum ex vitro aut crystallo adulteratae gemmae, vitrum antimonii, fluores plurimi ex fodinis, et belemnites. Allicit etiam sulphur, mastix, cera dura sigillaris, quae ex lacca variis coloribus tincta componitur. Allicit resina durior, ut arsenicum, sed imbecillius. Aegre etiam, et obscure inconuenienti coelo ficco * sal gemmae, lapis specularis, et alumen rupeum. Alliciunt haec omnia non festucas modo et paleas, sed metalla omnia, ligna, folia, lapides, terras, aquam ipsam, oleum, omniaque quae sensibus nostris subiiciuntur aut solida sunt. Falsum ideo, quod ALEXANDER APHRODISIAEVS *m* dicit, inexplicabilem esse quaestionem de succino, quod siccas tantum attrahat paleas, non folia ocimi. GILBERTVS multum hic impendit laboris examinando, quid corporibus electrificatis contingat. Recte calorem solum negat sufficere. Si enim a calore fit attractio, cur alia etiam plurima corpora, siue igne, sole, aut attritu excalefacta non attraherent? Nec enim metalla ipsa, lapidesue, a bigne vehementer incandescentes, aut bacillum ferri candentis, aut flamma, aut candela, aut taeda ardens, aut carbo, cum admouentur festucis non attrahunt. Sunt tamen calida, candescentia, ignita, flammam spargentia. Calor ergo solus non excitat ele-

l) Colcestrensis, medicus Londinensis, in tractatu, siue physiologia noua de magnete, magneticisque corporibus, et magno magnete tellure sex libris comprehenso, excusus liber Sedini. 1628. 4. med. verba haec habentur lib. II cap. II. p. 50.

*) ita exemplar meum. Forsan pro: in conuenienti coelo ficco.

m) Nulla huius mihi graeca est inter libellos meos editio, latinam tamen exhibent opera ANGELI POLITIANI, ubi problematibus bis a capite ad

electrum. Plurima, pergit Anglus, electrica (ut lapides pretiosi et alia nonnulla) non alliciunt nisi fricata; at multa poliuntur tam gemmae, quam alia corpora, non tamen alliciunt, nullisque frictionibus expergiscuntur. Nullas sic acquirunt vires smaragdus, achates, carneolus, margaritae, iaspis, chalcedonius, alabastrum, porphyrius, corallium, marmora, lapis lydius, silices, haematites, smyris, non ossa, aut ebur, aut durissima ligna, ut ebenum, non cedrus, iuniperus, aut cupressus, non metalla,

Nec martis acervus et aeris,
Nec roseus Phoebus, nec victo lacte Diana,

nec magnes ullus, quamquam egregie poliuntur, et nitescunt plurima. Si nunc ex GILBERTI datis electrica conferantur cum magneticis, longe inter se differunt, dissimiliaque euadunt, cum facultatum altera nobilitata plurimis sit virtutibus, et praepotens, altera obscura, et minoris potentiae, et carceribus quasi quibusdam plerumque concluſa, quare attritu seu frictione expergisci vim illam nonnunquam oportet, donec obscure incalescendo et effluuium reddat, et nitor corpori inducatur. Vapidus etenim aër efflatus, vel ab ore, vel ab aëre humidiore suffocat virtutem. Nullus vero motus erit, si vel charta, vel linteum interponeretur. Magnes econtra sine frictione aut calore, siccus aut perfusus humore, tam in aëre, quam in aqua prouocat magnetica, tum vel solidissimis interpositis corporibus, vel lignorum tabulis, aut lapidum, aut metallorum crassioribus laminis. Magnes tantum prouocat magnetica, ad electrica feruntur omnia. Magnes pondera magna attollit, *) electrum minima tantum

C 2

ad calcem perlectis tandem in praefatione haec deprehendi pag. T. 4. col. b. prodiere apud ALDVM. Venet. 1498. fol.

*) c. l. pag. 55. inquit: Si magnes sit duarum unciarum et robustus dimidiam unciae, aut unciam totam allicit. Vel magnes GILBERTI non armatus fuit, vel armis instructus. Si prius, non robustus tantum, sed omnium ro-

tum attrahit corpora, veluti ſuccinum trium unciarum affrictum vix quartam partem grani hordei attollit. Magnes non niſi cum ferro et magnete cohaeret, ſuccinum etiam cum ſuccino, cum adamante, cum vitro coit. Quae cum ita ſe habeant, quaerit Anglus, quid eſt, quod mouet? Anne corpus ipſum ſuis concluſum extremitatibus? an aliquid nobis inſenſibile, quod effluat e ſubiecto in ambientem? et ſi effluxerit, num illud aërem rapit, cuius motum corpora ſequuntur, an corpora ipſa? Si vero ſuccinum corpus ipſum alliceret, ſi nudum fuerit, et terſum, quid opus eſt frictione? Impoſſibile enim ſolida electrica in ſua effluuia vera, ullo alio modo quam attritione ſolui. Fricentur tamen corporibus quae non foedant eius ſuperficiem, et nitorem inducunt, ut ſerico duriori, et aſpero panno qui minime ſordeſcit, palmaque ſicca. Ita gemma vincentii rupis, adamas, et vitrum purum, ubi aſpera fuerint, alliciunt. Ita gagates et electrum multum diuque aduocant et allectant corpora unica frictione, aliquando per duodecimam unius horae partem, praeſertim tenuiore coelo. Sed et absque frictione allicit, ſi moles ſuccini maior fuerit, et ſuperficies polita. His iungit ſingularis prorſus diligentiae auctor oleum non impedire electricitatem, nam etſi calido digito oleo imbuto ſuccinum affricetur, tamen trahere; at ſuccinum ſi illud a frictione perfuſum fuerit aqua vitae, ſiue ſpiritu vini, non allicere; nullam fieri poſſe actionem niſi per contactum; ac ruere ad electrica omnia praeter flammam, inflammata, aeremque tenuiſſimum.

Poſt GILBERTVM ACADEMIA FLORENTINA *del Cimento* haec prodidit. Electrum fumum, non flam-

robuſtiſſimus dicendus foret, qui forſan unquam fuere. Sin poſterius, non robuſtus, ſed valde debilis nominandus. Noſtrorum magnetum unus, cuius pondus ℥j et fere ½ fortiter ſatis adhuc tenet ℥ IV ½. Alter multo fortior, ponderis ℥j iunctas ſibi XIII ½ ℥ difficulter admodum cedit.

flammam attrahere. Frigus virtutis nil deſtruere. Tritum in corporibus laeuibus e. g. vitro, cryſtallo, ebore, metallis politis, gemmisque hanc virtutem non excitare. Attrahere electrum, ſed et attrahi; attrahi, ſi nimis parua particula eius, magno corpori; attrahere, ſi maiori fruſto, aliorum corporum particulae offerantur. Omnes attrahi liquores et mercurium ipſum.

Apparebat poſtea OTTO de GVERIKE *p*, ope globi ſulphurei experimenta inſtituendo, quae huius materiae ulteriori diſquiſitioni viam ſtrauiſſe videntur. Globus iſte rapidiſſime circumuolutus, applicata, durante motu, palma ſicca, electrificatur, ita ut manu manubrium tenente quod axem tranſit, obiectam alliciat plumulam, ſed eandem poſt a ſe iterum propellat, non prius recepturus, niſi alio tactam antea corpore. Plumula a globo repulſa electrigera euadit, omnia ſibi obuiam euntia trahens, ſique huic efficiendo impar, ipſi ſe corpori applicans. Addit, partem vel latus ſemel a globo tactum illi obuerti perpetuo, ut translato globo ad alterum plumulae latus, et haec dicto citius hemicyclum deſcribat. Suſpenſum ſupra ſulphuream hanc ſphaeram filum, eam tantum non tangens, appropinquante digito ad ſuum extremum, aufugiebat. Detexit praeterea, virtutem globi electricam ope funiculi ad ulnae propagari diſtantiam, ac ſphaeram citiſſima rotatione, applicataue manu electrificatam, aliquot horis hanc conſeruare virtutem. Tenendo axem verticaliter, per totam cameram ſupra globum haerentem plumulam geſtitabat, nec unquam, niſi virtute totaliter perdita, eidem incidentem. Paullo prolixius haec adduco, fundamenta omnium electricorum

o) Saggi di naturali eſperienze p. CCXXVII-CCXXXIII. In Firenze 1666. fol. vel edit. MVSCHENBR. Tom. II. p. 81-92. Lugd. B. 1731. 4. med.

p) In experimentis de vacuo ſpatio lib. IV. cap. XV. p. 147. ſeqq. Amſt. 1672. fol.

experimentorum, quae post eum facta fuere continentia, ne gloria Germano debita plane tradatur obliuioni.

Circa idem propemodum tempus in hac militabat arena ROBERTVS BOYLEVS [g], cui physica experimentalis ob singula fere capita obstricta. Inuenit, materias electrificabiles probe ante attritum calefactas longe maiore gaudere virtute, quam si non calefactae, ter, vel quater longiore spatio attererentur. Adiungit corporibus electricis a GILBERTO enarratis quosdam corneliones, obstupescens quosdam huius virtutis plane incapaces videndo. Quid vero magis naturale, quam BOYLEVM vim hanc in vacuo examinasse, ibidem ut in atmosphaera florentem. Hoc experimentum diligentissimis FLORENTINIS [h] in vacuo Torricelliano instituentibus non succedebat. Tandem Anglus id quod et GVERIKIVS attestatur, communicari hanc facultatem diuersis cum materiebus, si nempe his corpora electrica appropinquent.

Surrexit dein HAVKSBEIVS, et in Transactionibus, et in peculiari libro, electricitatem elegantissimis subiiciens tentaminibus. Inter alia tubum vitreum triginta pollices longum, diametri unius, vel unius cum dimidia unciae, extremo uno obturatum, manu, charta, lana, vel panno valide tritum, tam vehementer mirabatur electriferum, qui et ad unius pedis distantiam subtilissimas metalli bracteolas attractas primo, paullo post vi reiecerit notabili. Tubus aëre vacuus, omni fere destitutus qua-

g) V. Experimenta nec non obseruationes circa variarum particularium qualitatum originem, siue productionem mechanicam pag. 143. in operibus quae prodiere Genevae 1694. 4 vol. 4. DV FAT ex BOTLEO haec de smaragdo adducit, ego diligenter inquirendo non nisi de cornelione scripsisse Anglum inuenio.

h) Saggi. pag. LXXXIV. seq. MVSSCH. Tom. I. pag. 67. seqq. Siren Gallica, eloquentissimus FONTENELLIVS in Hist. anni 1733. pag. 5. ordine chro-

qualitate, isto tamen immisso haec iterum restituenda. Ad canalem vehementer tritum si digitus, vel aliud quoddam corpus aduentet, vitato contactu, obseruabat in superficie tubi oriri sonitum, et capiti appellenti sensum excitari, quasi velum delicatum, vel tela aranearum visum percuteret. Taceo, his experimentis noctu, siue in loco obscuro institutis, lumen exortum, quod iam huc non spectat, permulta quamquam corpora electrica luce gaudeant. Factus porro globus vitreus, cui ad distantiam unius pedis a superficie circumdatus hemicyclus ferreus cum annexis filamentis laneis, breuioribus paullo, quam quae sphaerae peripheriam queant tangere. Hic globus quam rapidissime circumuolutus, ac manu impositā electrificatus, fila libere antea pendentia attrahebat omnia et singula, ita ut directe centrum versus tenderent, tritu per aequatorem vitri excitato; propius autem ad alterutrum polorum applicata manu, exporrigebantur fila equidem ad axem, non vero in centrum, sed ad punctum polo propinquius. Statim tandem ac digitus, vel aliud quoddam corpus filorum propinquum factum extremo, dicto citius horum turbata directio. Haec iam Consuli Magdeburgico nota. HAVKSBEIVS non contentus his experimentis, axi per globum transeunti infigebat cylindrum ligneum, cui eiusmodi annexa fila, paullo sphaerae radio breuiora. Globo ut moris electrificato, nunc fila a centro ad circumferentiam extensa, quae in praecedente tentamine, quoniam

chronologico FLORENTINOS immediate post GVERIKIVM collocat, quem tamen antecedere deberent, quod qua ratione doctissimus Secretarius posuerit, haud equidem audeo determinare. Nisi forsan tantum editionem secundam ACADEMIAE del Cimento videre contigit, quae Florentiae 1691. publicata, ac Cosmo III. dedicata, in omnibus tamen priori, qua ego utor, exacte respondet, et in ipsis ornamentis initialibus et finalibus, et in numero paginarum, et in numero figurarum, hac sola intercedente differentia, quod prior Ferdinando II. inscripta.

niam extra ſphaeram poſita, a circumferentia ad centrum ferebantur. Sed quod mirandum, et hic digito adueniente, vel ante tactum, expanſio filorum mutatur, cum tamen quiuis credidiſſet, craſſitiem vitri, omnem communicationem, inter fila, intus incluſa, et digitum, ab extra tantum minitantem, ablaturam. Eaedem filorum ſpaſmodicae confuſiones generantur, ſi globum, in diſtantia duorum, vel trium pedum, ore valide afflaueris. Quam mirandus effectus?

Anno huius ſeculi vigeſimo STEPHANVS GRAY, denuo Anglus, imperium electricitatis in immenſum fere adaugebat. Iure meritoque de huius tentaminibus Dn. DV FAY *) aſſerit, quod caeteris obſeruationibus electricis ſingulare quid redolentibus, huius experimenta in ſtuporem ſint coniectura, vel maxime audaces in imaginando. Tubo nempe trium pedum longitudinis, cuius diameter pollice paullo maior, ex utroque oſculo ſubere clauſo, in obturamentum a manu tenentis remotiſſimum, virgulam, quam longiſſimam poterat, immiſit, dictae virgulae altero extremo globum eburneum iterum intrante. Vitreo dein cylindro attritu electrificatiſſimo, virtus eius cito per totam virgae longitudinem propagata cum globo communicabatur, qua et hic, aeque ac tubus, folia aurea, plumas, ſtramina attraxerit, repuleritue. Virgae ad triginta duos extenſae pedes, et tractatu nimis incommodae chorda ſubſtituebatur, quae in excelſo fixa loco per quinquaginta duos pedes tubi vim electricam ad ſphaeram transmittebat, paria cum tubo praeſtantem. Tandem chorda horizontaliter decurrente ſubtenſo filo delicato ſerico, victis difficultatibus innumeris quouis paſſu obſtantibus, ſpatium, octingentos octuaginta ſex pedes anglicos longum, implebat. Sed

*) In monumentis A. S. R. anni 1733. pag. 31.

Sed et hic globus, ad tantam a tubo pendens distantiam sensibiliter adhuc erat electricus, et sine dubio chorda pluribus multo flexibus longior euadere potuisset, sine vitutis defectu totali. In his cum chorda instituendis experimentis pro propaganda ad ingens spatium electricitate, obseruandum, materiam funium omnium facillime eadem imbuendam, minime esse commodam, ad hanc vim per magnam distantiam continuandam. Dicta enim materia facultatem attractricem in se quasi absorbet, nil pro longiore relinquens spatio. Innumera mirabue occurrunt obstacula in ponendis chordae sustentaculis, quae, si ipsa electricitatem facile arripiunt, maximo itidem impedimento, quo minus haec eo perducatur, quousque sine horum interuentu factum fuisset. Dv Fay ergo Angli plantas legendo victis infinitis remoris, in chordae, mille ducentos quinquaginta sex pedes longae extremitate una applicato tubo, effluuia electrica per totam chordae longitudinem transuolantia in altero huius extremo, folia auri vehementer allicientia vidit, et miratus est. Nec satis validus ventus, nec folle excitatus flatus nocuere. Ne vero quispiam suspicetur, globum eburneum singulare quid conferre, quis unquam mortalium vel somniando, vel diuinando ariolatus, lignum, plumbum, suberem, folia, magnetem, globum saponaceum, ferrum candens, pullum gallinaceum, mappam geographicam, umbellam portatilem, aeque cito, aeque vehementer, quam quidem globum eburneum, fuisse electrificata? Haec Gray, praeterea et notauit, non opus esse, ut tubus immediate funiculi extremum tangat, quo vis ad alterum eius transeat finem, sufficere, apponatur tantum filo tubus probe electrificatus ad aliqualem distantiam. Nullus dubito, quin ea, quae hucusque carptim, ut cum Sallvstio loquar, enarraui, satis admiratione digna, forsan et a veritate hinc inde aliena

nonnullis appareant. Quid vero, ſi continuando longe magis inaudita proferam? Eloquar igitur an ſileam? quod GRAY infantem octo circiter, vel decem annorum duabus chordis horizontaliter fere portatum, dicto tubo, qua caput, ſi hic ad pedes, qua pedes, ſi hic ad caput ſitus, electrificarit, ita ut folia auri, particulas ſtraminis, ac chartulas primo attractas, paullo poſt valide repercuſſerit. Tubus vitreus ſolidus, pedem unum longus diametri unius fere pollicis, eidem effectui, aliquantulum tamen languidiori producendo par deprehenſus. Nec tantum per tam immanem chordam, ſed et in peripheria circuli tum verticaliter tum horizontaliter poſiti haec facultas ſe prouoluebat. Si enim ex uno peripheriae puncto tubus vel immediate applicatus vel et in quadam elongatione ſuſtentatus fuerit, in puncto e diametro oppoſito electricitas manifeſtabatur. Tandem deprehendere ſibi viſus, quod corpora eiusdem naturae eiusdemue ſpeciei diuerſimode euadant electrificabilia, prout coloris ſint differentis, ita ut idem corpus rubedine, auro, ac flauedine tinctum, ter, aut quater fortius attrahat, quam ſi viridi, caeruleo, vel purpureo obtegatur colore. Et GVERIKII obſeruationibus verificatis, aquam hac virtute imbui poſſe docuit. Impleatur nempe aqua paruum vaſculum ligneum aut murrhinum, inſiſtens tenerae columnae, ſiue vitro quo bibimus bene exſiccato modiceque calefacto. Tritus tunc tubus, ad vaſculi latus, et bis aut ter ſuper aquam circumductus ſine contactu immediato, qualitatem ſuam et in vaſculum, et in aquam transplantabit, ita ut capillus, ſubtileque filum ſitu horizontali apportatum, ab aqua ad immerſionem uſque attrahi queat, vel ſi tubi obturaculo chorda alligata, illeque electrinus euaſerit, ac funiculi extremum aquam oſculetur, tunc aqua, quae ſibi vicina, alliciet.

Poſt

Poſt omnes hos laudatiſſimos experimentatores, nouiſſimus interuenit citatus iam Illuſtris Dv Fay, qui tam difficiles, tam elegantes, tam incredibiles inueniens obſeruantium labores, quid mirum, ſi prorſus ſingularia, ſi prorſus inaudita protulerit? Videns nimirum corpora innumera, calefactu trituque fieri apprehendentia, haecque, aliis materiebus vicina facta, et his animam electream inſpirare, quaerit, an ſubiecta omnia deuenire queant electrifera ſoli calori tritu ſuperueniente? Propoſitio, quae procul dubio phyſicis riſum moturа fuiſſet ſardium, tunc temporis, cum vel ſuccinum ſolum, vel praeter hoc paucula tantum corpora electrica habebantur. Reſpondet ingenioſiſſimus obſeruator, naturam, infinitas latebras, pro ſedula eius curioſitate effugienda, quaerentem, in abditiſſimos proſequutus angulos: Omnia corpora reſinoſa, bituminoſa, gummoſa, modo ſatis habeant conſiſtentiae, quae calefacta teri poſſint, deprehendi electrica. His adiungit omnes lapides pretioſos pellucidos, quos non, ut primo ſuſpicatus, pro maiore vel minore duritie validioris vel debilioris electri capaces detexit, omnium tamen robuſtiſſimus pernitidus inuentus adamas. Paria praeſtat cryſtallus montana, cum omnis generis ſilicibus. Accedunt vitra naturalia, artefacta, e. g. ſaturni, antimonii, murrha, talcum, gypſum, et omnes lapides tantillum transparentes cuiuscunque ordinis. Auctores caeteri lapides opacos non credidere electricos. Dv Fay econtrario inexplebili cupiditate omnium poſſibilium ſpecierum achatas, iaspides, porphyritas, granitum, marmor, magnetem, caementum hanc vim didicit in ſe ſuſcipere. Hac notabili intercedente differentia, oportet ut omnes dicti lapides percalidi, valide et per longum temporis ſpatium fricentur, tunc certo certius electricitate, ſed debili gaudent, et parum duratura. Huc referuntur pergamenae, coria,

chartae, ſtramina, herbae ſiccae omnes, ebur, oſſa, cornua, ſquamae, oſtrea, chelonia, coſtae balaenae, et cuiusuis generis conchylia, quae corpora omnia fere ad aduſtionem uſque calefiant antea oportet. Quibus ſi addideris, quorum ſupra iam facta mentio, filamenta omnia ſerica, lanea, goſſypia, plumas auium omnium, omnium animalium crines, tunc metalla ſi exceperis nil fere in tota ſupereſt rerum natura, quod non iure meritoque corporibus electricis adnumerandum. Sic ligna omnia, aeque ut lapides omnes, electrificantur. Dura, denſa, mollia, rara, perinde. Cautiones tamen, eaeue non paucae, adhibendae. E. g. gummi aquoſum tritu ſolo non fit electrum. Calefiat ergo, ſed tunc emollitur, nec amplius tritui obedit. Ita et ſalia multa difficulter admodum incaleſcunt, fricanturue. Alumen et ſaccharum utrumque patiendo, ſunt electrificanda. Caeterorum ſalium plurima, glutina, ſeba, cerae, ad eorum ſpectant claſſem, quae conſiſtentia nimis molli tritum reſpuunt, hincque non electrificabilia. Metalla hucusque quantumuis calefacta, quantumuis trita, nil ſpirant electrici. His igitur, nimis cito molleſcentibus, et fluidis ſeorſim poſitis, corpora naturalia omnia, quam immenſus et eorum ſit numerus, calore et tritu acquirent electricitatem. Sed et metalla ipſa, et quam citiſſime molleſcentia, et omnis generis fluida, quamquam per tritum nunquam ſis electrificaturus, communicatione tamen vim imbibent attractricem. Hoc eſt, ope chordae iungantur ex uno huius latere materia electrica, ex altero, quodcunque placuerit ex omnibus tribus regnis corpus, et tunc hoc, ab illa materia, v. c. tubo vitreo electrigerrimo, haud fallente ſucceſſu mirandam hanc adipiſcetur proprietatem. Imo ſi filum cum re electrificanda nexum non immediate ad tubum alligaris, ſed huic modo ſatis vicinum reddideris, ut tubi vortex vel ſphaera activitatis ad funem pertingere

que-

queat, res pariter succedit, sublata quamquam corporis continuitate. Miraculosum tamen propemodum symptoma enarrandum. Si subiectum cui virtutem communicare animus, imponatur sustentaculo ligneo, argenteo, cupreo, tunc eam non exhibent, nisi ea tantum corpora, in quibus alias tritu excitatur solo. Hinc in columna lignea locato ligno, metallo, lapide, non nisi tubo saepius admoto, aliquid huius qualitatis es creaturus. Sin econtra horum in locum substitueris ceram hispanicam, succinum, vel corpora facile electrificanda, tubo semel transeunte eius imitantur vim, non equidem passibus aequis sequentia, virtute tamen, qua flocculum gossypii attrahere valeant, et repellere. Fulcro autem vitreo, tantillum calefacto, omnia imposita corpora, lignum, metalla, achates, lapis, malum aureum, liber, verbo, quidcunque modo tentare lubebit, valde deueniet electricum. Vim hancce diuersarum rerum diuersam, vel Dauus praenidere potuisset. Ast quod materiae per se facillimae electrificatu e. g. succinum, cera hispanica, vitrum, hoc modo longe minorem exhibeant vim, eae vero, quae alias vix ac ne vix quidem calore et tritu solo eam sistunt, citissime et validissime appareant electrea, quis vel augurio suspicaretur? Quae, qualia, quanta hic latent mysteria? non nisi innumeris experimentis, hisque in infinitum variatis, detegenda. Aliud miraculum; aqua, vase murrhino contenta, imposita columnae ligneae, vel metallicae, immota manet, nil trahit; fit pedamentum vitreum, vel ex cera hispanica conglutinatum, tunc electrissat aqua. Par ratio cum glacie, par ratio cum niue, et horum, tanquam solidorum, vis sensibilior. Ergo concludimus: omnia corpora in tota natura, toto in uniuerso, si non calore et tritu solo, communicatione certe queunt fieri electrica, modo sufficientis qualitatis tubo siderentur. Flamma tantum cerei huius virtutis plane

nil retentura. Quid mirum? Ne momento quidem subsistit flamma eadem, nouo perpetim igniculo succedente. Ferrum vero candens, carbo ardens sustinaculo impositus fortiter attrahunt, nil proin nisi perniciissimus flammae abitus in causa, quo minus haec euadat attractiua.

Supra dictum*, colores multum conferre pro vel contra attractum. Id quod sequitur a Dv Fay factum tentamen pro hac hypothesi videtur demonstratiuum. Fasciae nempe nigra, alba, violacea, indica, caerulea, viridis, flaua, aurea, et rubra, quantum possibile eiusdem longitudinis, latitudinis, densitatis, h. e. massae et voluminis aequalis, e ligno horizontaliter suspendebantur. Quis quaeso non haesitasset, cum tubo bene electrico vel e longinquo fasciola nigra, paullo post alba, dein reliquae, non tamen semper eodem ordine, obuiam ierint, nisi, quod fascia rubra ut plurimum omnium tardissima aduentarit. Occasionem hinc capiebat Dv Fay quantum colores in electricitatem influerent, ulterius examinandi. E subtiliissimo texto t) excindi iubebat circulos, filis ferreis itidem circularibus postea circumnendos. (colorettis quaeso verbum) Horum discorum septem, Newtonianis coloribus primitiuis, octauus vero et nonus nigro tincti erant et albo. Stylobata quiescebat folium aureum, cui unus horum circulorum superincumbebat. Adueniente tubo folium sub disco nigro et albo plane immotum manebat, sub coloratis vero positum, a tubo eleuatum superficiei telae interiori adhaerebat, id quod inprimis per rubrum citissime fortissimeque obseruabatur. Analogia haec, cum praecedente fasciarum experimento, mirum quantum ponderis addebat hypothesi colorum in effectus electricitatis operantium. Ibi nimirum taenia nigra et alba fortissime omnium, rubra omnium mini-

* pag. 26. t) de la gaze.

minime trahebatur. Vnde hic textum nigrum et album vim omnem deuorantia nil pro eleuando auro transmittebant. Rubrum autem tunc tardissime tubo iunctum, hinc effluuiorum electricorum non auidum, hinc parum modo eorum consumens, haud impediebat, quo minus ea transire potuerint aurum attrahere valitura. Quibus attamen non semper tam regulariter contingentibus, ac tubo vehementissime electrico bracteolas auri, per album, quid? quod per nigrum textum ipsum agitante, tandem dubitare incipiebat, colorumne concursus tantus esset, quantus hucusque credebatur. Hunc in finem colores naturales, hoc est florum, foliorumue diuersissimis modis a Flora tinctorum particulas tubo offerebat Leuissimae vero, cuiuscunque tandem coloris, siue,

Alba ligustra cadunt, vaccinia nigra leguntur *

Siue rosae fulgent inter sua lilia mixtae *

coerulea viola, vel purpureus amaranthus semper citissime auferebantur. Radius solis in cameram obscuram incidens, et totalis a tubo nil patiebatur, et per prisma inuariabiles resolutus in fasciculos, ac tubo tactus, nullo modo alterabatur. Firmabatur discorum supra iam memoratorum albus in situ verticali, post hunc libere pendentibus nouem citatis fasciis. His in obscuro institutis conclaui, per tenue foramen incidens radius solaris, ac ope prismatis in suos generatores discissus, in dictum discum albedine tectum dirigebatur. Et quid contingebat? Quicunque color radii, album circulum vivacitate nulla arte, nullo penicillo imitabili tingebat, appropinquantis tubi vis electrica semper et constantissime inhibebatur, fasciis nullatenus mobilibus id satis testantibus. Ergo color per se, ut color nec promouendo, nec impe-

*) VIRG. Ecl. II. 18. *) OVID. II. Am. V. 37.

impediendo agit in electricitatem. Accedit, quod dicti diſci vel tantillum calefacti omnes, niger, albus, colorati electricitatem transmiſerint. Madefactis faſciis, madefactis diſcis noſtris cum texto omnium nouem colorum una eademque aqua, hisque poſitis tubum inter et lemniſcos, taeniae quaeuis tubo aeque promte obediebant, aurumque diſcos poſt omnes ſaltabat. Aſt aqua non immutarat colores, et quae mutatio facta faſciolis omnibus perfecte erat communis, inde iterum color per ſe, ut color virtuti electricae nec obeſt, nec prodeſt. Faſciae albae dein carmino, ochra, carbonibus tinctae, omnes aeque electrificabiles inueniebantur. Ergo ingredientia equidem colorem conſtituentia, color per ſe tantum nil valiturus.

Hac occaſione inueſtigandum, quae corpora virtutem penetrare permittant, quae non.

Barbara pyramidum ſileat miracula Memphis [y].

Per vitrum tranſit electricitas, h. e. ſi diſcus vitreus circulo imponatur ligneo, quem exacte impleat, accedente tubo foliola circulo incluſa attrahuntur, valideque repelluntur, retracto tubo, vitro quaſi agglutinata manſura, a quo non ſeparantur, niſi aliquot minutis poſt, plene diſſipata virtute. Timeret forſan aliquis, materiam electricam inter vitreum diſcum, ac ligneum circulum tranſire, ſubſtantiam autem vitri ipſam haud penetrare, pro quo dubio eliminando bracteolae tenuiſſimae auri duobus recipientibus cera optime compactis includantur, adueniente tubo nil ominus attractas ac repulſas videbis particulas auri, quaſi nil plane intercederet. Timeret forſan non nemo, vitrum ratione pelluciditatis ſuae peruium eſſe electro, aut ideo tranſitum non inhibere, quoniam vitrum ipſum perfacile hanc in ſe ſuſcipit

y) MARTIAL. Spect. L 1.

pit virtutem. Imponatur circulo ligneo discus cerae hispanicae liquefactae ac in fusione expansae, folia aeque cito adhaerebunt laccae sigillatoriae, tubo eam electrificante, ac supra disco vitreo adiungebantur. Orbis vitreus porro circumdetur margine cereo tantillum eleuato, quo aquam continere queat, haç infusa foliola infra discum haud quaquam attrahentur. Sin orbis vitreus paucissimis modo secundis ope carbonum tepefactus, dein circulo ligneo una cum suo margine cereo impositus, infusa aqua non amplius prohibitura transitum electricitatis, allicientur enim folia cito, valideque. Charta, charta duplicata, asserculus, lamina stannea, ab Academico nostro ex ordine disco superimponebantur, tubi virtus haud vincere talia poterat obstacula. Calefactis singulis his diuersis materiebus, charta sola transitum praebebat electro, caeteris inuincibiliter resistentibus. Substituebatur dein circulo ligneo, eiusdem diametri et altitudinis circulus vitreus, tunc charta duplicata, asserculus, lamina stannea, modice tepefacta, non impediebant, quo minus foliola subdita a tubo fuerint prehensa. Ast circulus vitreus perfecte siccus sit oportet. Superius citati disci *) hunc circulum vitreum tegentes transitum permittebant vi tubi, nec ipsis nigris, et albis exceptis. Hinc conclusio infinitis experimentis eruta talis: Corpora omnia tritu solo electrificabilia, nec transitum virtutis impeditura. Quae non, nisi praemisso calore, sit fortior, sit debilior electrissant, nisi et hic calefeceris, certo certius effluuiis electrinis obstacula positura. Metalla vero, hucusque nondum a se solum, h. e. calore et tritu tantum virtutis attractricis capacia, eousque transitum electro non sunt concessura, donec forsan casus fortuitus methodum suppeditabit, qua euadant electrificabilia per se. Huic proprietati, quae toti

*) de la gaze.

fere uniuerſo innata videtur, vel tantillum humiditatis obeſt irreuocabiliter. E. g. ſuccinum valde tritum, modo halitu oris humectaris, nil operatur. Statim ac pauculae humidi particulae in auras abiere, absque noua trahet fricatione. Tubus vitreus, arena impletus calida, tractatus ut moris, trahendi pollebit poteſtate, arena a ſe ipſa frigefacta tubus tritus non erit ſegnior. Furfuribus immiſſis longe euadet difficilior electrificatu, aequalis occurret tarditas, infuſa aqua calida, frigida, vel tubo euacuato quidem, non vero exſiccato. Proin iterum axioma: Corpora per ſe electrificabilia omnium minime huius facultatis tranſitum morantur. Exemplo ſit arena, haec quid aliud, quam particulae ſilicis, et cryſtalli transparentis? quae per ſe attrahere queunt. Furfura multo minus electrica, multo maiorem obicem ponent tractui. Aqua per ſe huius virtutis recipiendae omnium minime apta, tubum omnium maxime reddet ineptum.

Finitis, quae transmiſſionem electricitatis ſpectant, non vitio mihi vertetis A. O. O. H. ſi experimenti a GRAY inſtituti iterum mentionem facio, quamquam ſupra iam adductum, ſiquidem certo certius omnes, ad quos rumor eius peruenit, tenuit ſuſpenſos.

Hoc omnium mentes ferit a).

Res eo reddit; in ſitu horizontali infans ope duarum chordarum ſuperincumbenti tecto infixarum ſuſtineatur, infantis pedibus ſi tubus vicinus euadat, caput et vultus eius electrificantur, immo virtus communicatur cum globo, qui virgae alligatus ab infante manibus ſuſtinetur. Si hoc inſtituendum tentamen, fuge chordas ordinarias, hae enim ipſae electri vehementer ſunt auidae, igitur his adhaerens vis propagatur ad tectum, nec ori-

a) SENECA Troad. 1153.

oritur motus in foliis, quae vultui pueri offeruntur. Subſtituantur ideo chordae ſericae, tunc electricitas momento fere ſentitur circa caput infantis, ſi pedes, circa pedes autem, ſi caput tubo electrificato fulminaris. Manu tenebat infans aliquando virgam quatuor, vel quinque circiter pedum, cuius extremo uni flocculus lanae adhaerens, folia locata ſupra dictam lanam attrahebantur, ac ſatis fortiter reiiciebantur. Iisdem chordis ſericis ſuſtentari curabat leporem cum cute, crinibus, et tota ſua ſupellectile, mox magnum ſtraminis aceruum, leporis vero vel ſtraminis uni extremo cum accedebat tubus, alterum ſtatim attractiuum inueniebatur. Par erat ratio cum magna ligni ſarcina, et non tantum ſtraminis aut ligni maſſa totalis, ſed et quoduis filum, quiuis ramus per ſe et ſolus in tota quaſi ſubſtantia hanc vim exſerebat. Collige nunc, quam enormis, quam immenſa ſit quantitas effluuiorum electricorum, quae non ſolum iuuenem, magnum cumulum ſtraminis, ſed et hominem adultum, ut iam videbimus, momento vortici ſuo electrico queat inuoluere. His phaenomenis omnium admiratione digniſſimis, num mirum, ſi DV FAY excitabatur, tentandi, an forſan ſingulare quid obſeruare poſſet, ſi, loco infantis a GRAY electrificati, ſe ipſum intra chordas, vel ſupra aſſerem a funibus portatum, ſuſpenderet. Gallus iisdem chordis ſe iterum maiori immittens commodo, occaſionem nanciſcebatur, multorum phaenomenorum propemodum miraculoſorum detegendorum, ſi modo non deſinimus mirari in materia, ubi incredibilia ſingulis fere occurrunt paſſibus. Primo has chordas ſericas circumuoluebat aſſeri unum lato, quatuor longo pedes, dicto aſſeri pedibus extenſis inſidebat DV FAY, ad cuius unam manum tubus adducebatur, ſtatimque altera, cui auri foliola offerebantur, valde electrificabatur. Apprehendebat chartam fo-

lia auri sustinentem, alteram manum paullo ante tubo tactam papyro monstrabat, foliis immotis manentibus. Adstantium uno qui DV FAY non nimis propinquus fuerat, manum ad chartam a superiore parte exporrigente, huic bracteolae viuidissimae adhaerebant. Gallus noster iterum papyrum vultui approximans, quo experiatur attracturusne sit folia, vel non, eorum lipothymiam maximopere mirabatur. Extenso mox brachio, ac quantum ipse poterat a se elongata charta cum foliis, haec citissime in aërem auolabant, firmiter ibidem haerentia, saepiusque repetito hoc experimento idem semper existebat euentus. Dum haec facta, spectatorum quidam foliolum auri, tibiae electrificati DV FAY adhaerens, auellere tentabat, ipso momento quo manu pedem tangebat sonitum audiens aequalem illi, quem tubus vitreus electriger digito tactus edit, insimulque paruum dolorem sentiebat manu; acus quasi pupugerit, ac electrificatus pede tacto idem accidens experiebatur. Reuera non mirum tunc temporis Academicum omnem suam attentionem, omnes ingenii neruos in hunc inspectatum conuertisse casum.

Dum stupet, obtutuque haeret defixus in uno [b].

Repeti iubebat experientiam. Ea facillimam factu. Statim enim ac tubus vel manuum, vel pedum uni appropinquabat, acta totum DV FAY electricitate donabat, si adstantium aliquis nunc manu, nunc extremo digiti, aut vultum, aut manum, aut pedes, vel et ipsum vestitum tangebat, eodem momento una, vel plures oriebantur scintillationes. Quod hic miraculosum fere, id est dolor realis, quem et tangens et tactus persentit. Optime comparandus cum acus punctura subitanea, vel cum cito adurente scintilla. Nullus dubito, fore quemuis subolaturum, has vibrationes in camera obscura totidem esse

b) VIRG. Æn. I. 449.

esse puncta luminosa. Res reuera ita se habet. Haec tamen notabilis intercedit differentia. Scintillulae exorientes si tubus vitreus electrifer manu tangatur immediate, nil absolute doloroſi in eadem excitant, istae particulae scintillantes in homine electrificato ab alterius manu prolectae, speciem satis sensibilem doloris utrique relinquunt. Hocne iam difficulter admodum comprehendi potest? Quid amabo dicetis Auditores, si sciueritis, hunc dolorem nec vestimentis impediri. Ill. DV FAY electrificatus, ac ut moris vestitus, cum alterius a manu in dorso delibabatur, et totum per habitum eadem afficiebatur punctura, quasi vultum, vel manum quis tetigerit. DV. FAY omnibus his experimentis saepius repetitis mutatisque, tandem amicum inter chordas asseri imponebat, manum vero iterum iterumque eidem adducendo, ac repetitis vicibus eiusmodi scintillas extrahendo, paruae hae punctura tandem manum obstupefaciebant quasi, quem dolorem non longe post adhuc superstitem fuisse testatur. Nonnunquam et in vicinia aut vestium, aut vultus electrificati positus amicus, speciei isti telae subtilissimae, ceu aranearum occurrebat, qua tubus electriger visum quasi percellit. Agedum nunc concludatis Dilecti, quam prodigiosa sit quantitas materiae e tubo fricato euolantis. Quaeritis, dicta effluens materia interiorane petit corporum sibi expositorum, an vero tantum superficietenus ea circumdat. Nondum audeo hoc, illud affirmare. Quod si loco manus, homo quidam electrificatus ac suspensus, lignis, charta, pannis, ambra vel quacunque demum alia materia, hinc inde, circa pedes, femora, manus, brachia tangatur, nil quod doloris referat speciem, patitur. Quis hoc expectasset? Quis vero ultra expectasset, in eodem casu tactum metallici corporis, quod alias tam difficulter electrificabile per se, paria cum manu praestare? Tibia DV FAY

saepius lamina stannea bassabatur, unde non mirum permagnum numerum talium scintillationum exortum, quae tamen multo erant debiliores, quam si manu vel digiti extremo excitatae fuissent. Relinquebant enim in pede ardorem quendam minus incommodum, comparabilem tamen ei quem urticae causantur. Quae, qualis, quanta conuenientia metallorum cum manu? an forsan inde oritur, quoniam nec ista, nec haec, per se tantum, h. e. calore et tritu solo reddi queunt electrica?

Quam magnus et nostris temporibus sit numerus experimentorum electricorum, ut forsan praecocia ingenia satis superque materiae suppeditatum esse credere possint, ad struendam hypothesin electream; ii tamen, qui paulo familiariores matri naturae, nunquam sument, omnium reddere causas experimentorum. CARTESIVS econtra uti solet theoriam suo iam tempore exhibuit electricam c). Ego dubius haereo anxiusque, unde repulsio illa in electricitate oriatur. Iterum obseruaui iterumque, leuia corpora non repelli ordinarie a tubo, nisi cum iisdem approximarit aliud corpus non nimis paruum. Suboriebatur inde suspicio, dicta corpora electrificari ope tubi, ac tunc ad se attrahere leuia corpuscula, plumulam, aut foliolum auri, hinc semper dari attractionem, vel a tubo, vel a corporibus vicinis; nunquam vero realem verumque repulsum. Obstabat sequens a REAVMVRIO et DV FAY indicatum experimentum. Nimirum ad marginem chartae paruus arenae acerus situs sit, bacillus cerae hispanicae bene electrificatus huic cumulo appropinquet, clare potestis videre distincteque, aliquot granula arenae ultra chartam proiici, nullo circumstante corpore, cui hic effectus tanquam causae attrahen-

c) Princip. parte IV. artic. 184. pag. 210. Amst. 1692. 4. conf. CLAVBERG. in hunc locum opp. Tom. I. pag. 581. edit. SCHALBRVCHII. Amst. 1691. Tom. II. 4. m. et RVARD. ANDALA in hunc locum paraphraseos in princ.

henti poſſit adſcribi. Aliud experimentum non minus difficile, et adhuc magis urgens repulſum verum ſtabilire videtur. Quieſcat vitreo quodam in diſco foliolum auri, ac ab infra tubus accedat electricus. Attrahitur? Immotum manere debet. Sed quis exitus? bracteolae in altum eiaculantur, non recidentia in vitrum, nec vero hic video quam tandem cauſam trahentem in ſubſidium vocare poſſimus. Idem et contingit, ſi loco vitri adhibeatur diſcus cum ſubtili telo d) colorato, vel aliud quoduis corpus liberum effluuiis electricis permittens tranſitum. His iungas, corpora omnium minime electrica a ſe ipſis, longe vehementius attrahi quam reliqua, forſan non inepta uidebitur opinio eorum, qui corpus electricum quaeuis attrahere non electrica aſſerunt, et repellere ſingula, quae approximatione ipſius dictam vim in ſe ipſa recepere. OTTO de GVERIKE tentamen enarrat, quod, niſi valde exercitatis manibus accedas, quam rariſſime pro voto ſuccedet. In hoc verſatur cardo. Ope globi ſulphurei electrificati plumula quaedam hinc inde deduci poteſt in aëre haerens libera, ita ut globum non tangat. Breuis eſt tamen OTTONIS hiſtoria, neque ſatis clare deſcripta, ideo non qua optabam celeritate idem praeſtare valebam, donec HAVKSBEII librum legendo inueniebam, tubo vitreo paria exhibuiſſe Anglum. Non alienum propterea credo, ſi certe ſingulare hoc experimentum paulo amplius declaro. Tubus vitreus valide ſatis tritus ſitu horizontali tenetur, quo facto particulam folii malleati auri tubo incidere curandum. Dictum folium cylindro bene electrico ordinarie tenuiſſimo offertur latere, quoniam hac quidem ratione aërem quam facillime findit, ſtatim vero ac tubum teti-

princ. CARTESII pag. 255. Francq. 1710. 4. haec omnia tamen nondum ſufficiunt.

d) de la gaze.

tetigit perpendiculariter in altum eiaculatur, ad octo vel decem pollicum diſtantiam. Ibi immotum manet. Si tubum in altum eleuas ſcandit et plumula, ut perpetuo una eademque interſit diſtantia canalem inter, et plumulam. Deprimas fiſtulam, ſequitur et folium, ut hoc quocunque placuerit deduci poſſit, ac qui tubo folium tangere tentet, certo iſthmum ſit perfoſſurus. Teneas ita folium quaſi per magiam libere pendulum, quinque vel ſex minutis, tunc pedetentim cannae appropinquabit, eidemque tandem incidet, momento ac tubum tetigit, noua vi, noua celeritate aufugiet, eiusmodi abitum reditumue continuaturum, donec omnis electricitas plene ceſſarit. Haec diſtantia tubi et plumulae indicabit ſphaeram actiuitatis quaſi, vel vorticem electricum, ſique tubum hinc inde, ſurſum, deorſum, ſiniſtram, dextram verſus vertis, inde concludi poteſt forma, diametri, magnitudo dicti vorticis. Nullus ego certe dubito, quin talis atmoſphaera, ſique mauis vortex electricus includat corpus hac virtute praeditum, videoque clare, quod duarum particularum, vel plumularum maior grauiorque profundius immergatur in vorticem electricum; minor vero leuiorque plus diſtet a tubo electrificato. Maxime et curioſum eſt ſequens phaenomenon. Haereat foliolum, in aëre libero ſupra tubum verticaliter erectum, ſi tunc manu adhuc ulterius triueris tubum, ſequetur bracteola motum manus, adſcendendo, hac a parte inferiore ad ſuperiorem lata, deſcendendo e contra, manu iterum depreſſa; teneas manum firmiter ſupra tubum, quo electricis effluuiis recta ſcandere prohibitis, foliolum tandem neceſſario decidat tuboque adglutinetur, ablata nunc manu ſtatim bracteola, aut plumula ſtrenue auolabit. Explicatio phaenomenorum horum omnium valde ſimplex eſt, modo ſupponamus, prout ſupra iam monitum, attrahi a corpore electrico alias materias hac virtute non praeditas,

ditas, has autem, postquam ipsae electrificatae sunt, nouum circa se formare vorticem, hincque a prioribus diuelli. Tangente enim folium tubo, hoc vel plumula non electrica viuide attrahentur. Statim ac superficiem tubi exosculatae sunt ipsae hae materiae, electrissant, formantes circa se vorticem, qui prioris corporis, nostro in casu, tubi vortici contrarius. Inde necessario separantur, folium repelli videbitur, manebitque in aëre pendulum, donec paruulus vortex cessarit. Quid tum magis naturale, quam folium in tubum cadere? Sed incidat, ergo nouam implantat tubus folio electricitatem, ergo nouus hoc inuoluit vortex, tubi vortici oppositus, ergo noua separatio, vel repulsus secundus, quae alternatio tam diu continuatur, quam diu vis tubi adhuc satis valida. Aliquando tamen, si tubus mediocriter modo trahit, aut ipsi offertur flocculus gossypii nimius, huius tenuissima filamenta nonnunquam ancorarum ad instar inhaerent superficiei tubi; hoc est, paruo vortici, qui gossypio competit, non satis virium, quo filamentorum ligamenta quasi separare possit et dilacerare. Si vero tubus electrigerrimus, ideo et plumulis vehementem inflat electricitatem, tunc certo, et perpetuo debitus exorietur repulsus. Abitum autem reditumque plumulae quod attinet, quid si ita ratiocinarer? Vortex tubi, vortexque plumulae contrarias nituntur in partes. Manu tangas superiora tubi, tunc huius effluuia ope manus, brachii, et corporis deflectuntur, nec vortici plumulae resistunt, quae ergo proprio suo pondere cadens, tubo adhaesura; depressa iam manus, ac inferiora tubi versus lata, huic electricitatem restituet suam, unde cylindri vortex redintegratus fugat plumulam, hocque toties fit, quoties imposita manus inflectit electrum, quotiesque manus fricans gignit electricitatem. Putarem haec si non certo vera, tamen veri esse satis similia. Laudata hypothesis nouum

 acqui-

acquirit robur ſequenti tentamine. Sit tubus electrificatus, plumula oblata primo adhaereat, dein repellitur; plumulae accedat digitus, aut corpus aliud quoduis non nimis paruum, cui plumula cito appropinquabit, paulo poſt hoc linquens, cannam iterum ſuauiat, nouo exornatur vortice electrico, ſtatimue repellitur ad eam uſque diſtantiam, ad quam primo haeſerat pulſu. Secunda vice tacta plumula, vel praecedente, vel alio corpore quouis, huic iterum adhaerebit, et reciprocus continget motus, a corpore ad tubum, a tubo in aërem, isque tam diu continuaturus, donec tubus plane nil amplius ſpiret electrici e). Sed quouſque tandem abutar patientia Veſtra A. O. O. H. Attrahor a ſuauiſſima materia, retrahor tamen ab officio VOBIS debito. Ceſſet igitur electricitas. Cedo officio. Officio, quod AVGVSTISSIMVS POLONIARVM REX, SERENISSIMVS SAXONIAE ELECTOR mihi imponere voluit clementiſſime. TIBI AVGVSTE PATER Patriae, TIBI qui tot ſuſtines et tanta negotia ſolus,

TIBI *qui es placide potens*,
Dominusque vitae ſeruas innocuas manus,
Et incruentum mitis imperium regis,
Animaeque parcis, longa permenſus diu
Felicis aeui ſpatia, TV coelum petas,
TV laeta felix nemoris Elyſii loca,
Iudex futurus ſi, TIBI inquam

quantas poſſum, non quantas vellem, non quantas deberem ago gratias maximas, precibus exſultantes ardentiſſimis. Conſeruet D. T. O. T. Q. M SACRAM REGIAM MAIESTATEM, ut ſit TIBI

tan-

e) Caeterum non inelegantia ſunt quae habet IOH. IAC. SCHILLINGVS de electricitate p. 334. in Miſcell. Berolinens. Contin. III. ſiue Tom. IV. Berol. 1734. Confer, ſi lubet FRANC. TERTIVM DE LANIS Magiſterii naturae et artis libro XXII. b. t. Tom. III. pag. 287. ſeqq. Dum haec imprimunt

- - - tarda gradiens senecta
Felix et longa satiata vita f
Vt regna adiungas regnis, noua sceptra coronis.

Floreat AVGVSTA MATER Patriae, virtutis coniugalis exemplum unicum.

Sic cum Sceptrigera sociales compleas annos
Qua, nisi TV, nullus coniuge dignus erat.
Quae si non esset caelebs TE vita deceret,
Nullaque cui possis esse maritus erat.

Vigeat CELSISSIMVS PRINCEPS HAEREDITARIVS NOBILISSIMVS CAESAR.

Finem nestorea, precor, egrediare senecta.

Vireat FAMILIA AVGVSTA STEMMATE AETERNO. RVTAM SAXONICAM Deus sub umbra alarum suarum protegat in seculorum secula. Tunc et alma mater Wittembergensis perpetuo magis magisque elatura caput, quantum lenta solent inter viburna cupressi. Numen summum rata habeat vota piissima. Et VOBIS immortales habeo gratias, A.O.O.H. quod me extraneum huc appellentem tam benenole, tam amice recipere volueritis. Certissime sitis persuasi, me secundante DEO nullibi, et nunquam officio meo, tum erga VOS, tum erga lectissimum studiosorum numerum defuturum. Pignus huius mei ardoris, quo VOBIS sancte polliceor, me quantum pro virium licebit tenuitate, semper et ubique partibus meis satisfacturum, hunc meum accelleratum sisto aduentum. Vix quisquam alius patriae, et quod plus est, Lipsiae, et quod forsan non multum minus, genti, tam cito dicere valuisset, vale, quam ego quidem praestiti. VOBIS autem, Commilitones Aestumatissimi, Generosissimi ac Nobilissimi Scientiarum

F 2

munt offertus mihi MVSCHENBROEKII Essai de physique, Tom. II. L.B. 1739. ubi Tomo I. cap. XVII. pag. 254. quoque DV FAT elegantissime exponit elegantissima experimenta.

f) SENECA. Herc. f. 739. g) SENECA. ibid. 849.

rum cultores tesseram feruidissimi animi, quo VOBIS unice inseruire studeo, hodiernum sit initium lectionum publicarum. Si fortuna votis meis respondere voluisset, cursum iamiam VOBIS haud interrupto absoluendum tramite animo offerrem laetissimo. Sors tamen inuida hac quidem vice dilectissima Leucoride non nisi quibusdam modo frui diebus permittit. Ideoque iniquissime VOBIS cum, Dilecti, agere mihimet ipsi viderer, si labores pauciſſimarum horarum aliquot septimanas interrumpere non erubescerem. Permittatis hanc ob causam quaeso, ut proximis tribus diebus curiosissimam pertractem electricitatem. Praesentia VESTRA mihi exoptatissima, ut me et exhilarare, et lectiones condecorare velitis humanissime contendo. Liceat voto finire. Maneatis exemplar diutissimae et nunquam interrupte florentis felicitatis. Fortuna VOS semper secundo deuehat flumine, crescentibus in dies omnibus, quae optari modo possunt bonis. VESTROS labores, suam in gloriam, proximorum in salutem, VESTRVM in emolumentum dirigat, omnibus qui praest Summus Deus. Tandem, et meam si adiicere licet tenuitatem, habeatis me omnes et singuli, clientem deditissimum, amicum integerrimum, laboriosissimumque commilitonem.

Longa dies citius brumali sidere, noxque
Tardior hyberna solstitialis erit.
Nec Babylon aestum, nec frigora pontus habebit,
Gramen Idumaeas vincet odore rosas;
Quam mihi Vestrarum veniant oblivia rerum,
Non ita pars fati candida nulla mei.

DE

DE

ELECTRICITATE

COMMENTARIVS II.

QVO SIMVL

AD CAPESSENDOS HONORES MAGISTERIALES

ET

LAVREAM POETICAM

HVMANISSIME INVITABATVR

CIↃ IↃ CC XXXXIII

D. III. NOV.

PLATO

in Timaeo *pag.* 1078. *E. F. edit.* WECH.

Πῦρ πάντων γενῶν σμικρομερέστατον, ὅθεν δὶ ὕδατος καὶ γῆς ἀέρος τε, καὶ ὅσα ἐκ τούτων συνίσταται, διαχωρεῖ, καὶ σέγειν οὐδὲν αὐτὸ δύναται.

SENECA

Nat. Quaeſt. III. cap. XIV.

Aegyptiis ignis maſculus qua ardet flamma: et femina, qua lucet innoxius tactu.

I. N. R. I. F.

fferebatur mihi adhuc Lipſiae degenti anno 1734 continuatio tertia, ſiue tomus quartus Miſcellaneorum Berolinenſium. Cum e praecedentibus tomis, tum et ex meritis membrorum Regiae iſtius Societatis bene iam mihi de praeſtantia libri conſtabat. Hunc auidiſſime proin cenſebam perlegendum. Afficiebat me praecipue Io. Iac. Schilling de electricitate [a], haerebatque animus ubi auctor [b] dicit, ſe vitreo tubo globulos cryſtallinos in aqua natantes ad duorum triumue pedum diſtantiam commouiſſe.

Obſtupui, dubitoque diu, cauſamque requiro [c].

Primum tunc meum praelegebam experimentale, in quo ſi tale tentamen, hucusque, ut certus eram, inauditum Li-

a) pag. 334.
b) pag. 341.
c) OVID. Met. XIII. 940.

pſiae, primus exhiberem, id maxime auditoribus meis confidebam ſatisfacturum. Momento ad mechanicum mittebatur vitriariumue, canalem virium tam eximiarum quocunque poſcebam pretio redimendum. Mox redeuntes famuli triſtes narrabant altum ubiuis ſilentium, nec capi poſſe, quid mihi tandem cum fiſtula vitrea negotii, immo ſe interrogatos, egone canna cryſtallina loco indicae forem abuſurus. Querebar ſtatim de infauſto Lipſiae ſitu, ubi nulla vitriaria, ubi ergo elegantiſſima haec experimenta tarde ſatis a me praeuidebam repetenda. Continuo laboratorium e muſeo ingreſſus, en ingens caput maximi alembici, paucis modo horis ante e fornace diſtillatoria exemtum. Tubum hoc roſtro ſuo praelongo referebat, quem ne fingendo et pingendo quidem meliorem videris. ARCHIMEDIS reminiſcebar, eximio prae gaudio εὕρηκα ingeminando. Nec mora. Ut in flore iuuentutis impatientes ſumus, celeresue, arrepto filo ſulphurato dicto citius hoc roſtrum ſeparatum, vehementerque ſatis terebatur quaſi modo genitus tubus. Erat tamen tempeſtas admodum calida, tam exacte adhuc ſedet animo, ideoque mediocris tantum effectus, ac fruſtula chartae conciſae vix ad unius pollicis diſtantiam commouebantur. In mentem redibat GRAVESANDE, qui longe minore fiſtula paria tentarat d). Eius liber in auxilium vocatus. Inde ſiquidem iam olim didiceram, effluuia haec electrica miris conuulſionibus cieri.

Omnia mutantur, corpuſculum ut erret, et illinc
Huc venit, hinc illuc, et ſitus occupat omnes.
Nec manet ut fuerat, nec formas ſeruat eandem e).

Incli-

d) Phyſ. elem. mathemat. tomo II. lib. III. parte I. cap. II. pag. (2) ſeqq. Lugd. Bat. 1720-21. Tomi II. 4m.

e) OVID. Met. XV. 165-170.

Inclinato die, ubi paullo liberiorem reſpirabamus aërem, ad cannam meam reditus. Haec valide trita, ad quinque et ſex uncias fruſtula diuerſarum rerum alliciebat. Quae mox repulſa, et fortiter ſatis repulſa, videbam equidem, ſed ſoli eorum grauitati tribuebam. Exhauſta enim vi tubi non amplius ab eo ſuſtineri poſſe, hincque proprio pondere ſuſpicabar delapſa. Igitur tunc temporis ab eximio hoc phaenomeno vix mouebar, huic unico intentus, quousque tandem globulos in fluido libere pendulos ad me forem attracturus. Hos viribus tubi mei ad ſatis magnam, haud quaquam tam enormem diſtantiam, dicto citius obedientes, quanto viderim gaudio, parum abeſt quin dicam tripudio, nemo forſan credet, niſi ipſe tale aliquando expertus, ſcient tamen procul dubio auditores, qui tum lectionibus meis intererant, ac quos omnes tam inexpectatam magiam, ut appellabant, mirando contemplatos, perbene adhuc recordor. Alterum addit phaenomenon non minus ſingulare auctor *f*, tubum vehementi tritu bene electrificatum, ac a digito tactum, paruum quendam edere ſtrepitum, immo et eundem produci, ſi canalem aquae reddideris ſatis vicinum. Aeque fauſto ſucceſſu repetebam, et paruos iſtos ſonitus hilares exaudiebamus. Habebam iam tum inter libros meos GILBERTVM, ACADEMIAM del CIMENTO, GVERIKE, et BOYLEVM *g*, qui conſulti, ac diligenter euoluti, ac hoc ſcopo euoluti, miram hanc proprietatem ſingulos in dies digniorem mihi reddere videbantur, quae penitiſſime examinaretur. Edocuerat GRAVESANDE *b* ex HAVKSBEIO miracula filorum *i* in ſphaera vitrea, quae globo ſulphureo GVERIKE iuncta *k* totum me inflam-

f) pag. 335. 339.
g) Hos omnes pro meritis citaui in oratione inaugurali p. 42. not. *s*. p. 17. 20. 22.
b) *i*) l. c. orat. pag. 23. 24. *k*) *l*) ibid. 21.

mabat. Nec ulla requies. Donec ex GRAVESANDE sphaeram HAVKSBEII fabrefieri curaram, eodem alembico, cuius iam capitis rostro loco tubi utebar, giganteam sphaeram suppeditante. Sed fateor, et in perpetuum pudorem fateor, hic me substitisse. Tubo, immo globo praeditus, de horum electricitate certus, videndo lucem, audiendo sonitum, filorum singulares itus reditusue millies experiendo, haec omnia plus vice simplici aliis exhibendo, a GVERIKE eruditus, funiculi ope vel ad ulnae propagari posse distantiam hanc electricitatem [l], nonne indignus sum venia, qui non ipse, glacie fracta, omnibus instructus mediis, miracula electrea detexi? „*Ast rerum natura sacra sua non simul tradit.* „*Illa arcana non promiscue nec omnibus patent: reducta et in* „*interiore sacrario clausa sunt. Multa seculis tunc futuris,* „*cum memoria nostri exoleuerit, reseruantur, ex quibus aliud* „*haec aetas, aliud, quae post nos subibit, aspiciet. Quando er-* „*go ista in notitiam nostram perducentur? Tarde magna pro-* „*ueniunt, utique si labor cessat* [m].

Forte fortuna eodem anno mense Septembri tubum meum vehementer frictum nocte quadam illunitangebam, audi strepitus, en scintillas. [n]. En ergo nouum miraculum. Quot parui strepitus, tot igniculi. Tango diuersis corporibus. Par ratio. Ad aquam, casu mihi propinquam, adduco fistulam, percipio sonitus, exsiliunt scintillae. Vel aqua ignem prolicit? ignis hostis alias infensissimus.

* - - - *aethereas prius*
Perfundet arctos pontus, et siculi rapax
Consistet aestus unda, et ionio seges

Ma-

[m]) SENECA lib. VII. Q. N. cap. XXXI. edit. GRONOVII, Amst. 1672. 3 tomi. 8m.
[n]) Misc. Berol. citato tomo pag. 339. ubi solo digito et aqua scintillae elici dicitur. Orat. pag. 23.

Matura pelago ſurget, et lucem dabit
Nox atra terris, ante cum flammis aquae,
Cum morte vita, cum mari ventus fidem
Foedusque iungent o).

Exhibeo auditoribus, in camera obſcurata, interdiu, hora a meridie ſecunda, calore vehementi. Haeret aqua. Silet tubus. Lux nulla. Nigra caligo. Pudet. Erubeſco, Pro thraſone haberer, niſi, laus Deo, mille occaſionibus iis conſtaret, et geometrice conſtaret, me nunquam fumum vendere, et nunquam plus, ſemper longe minus humiliusue, de me, et tota mea ſupellectile libraria, et phyſica, et mathematica ſentire, quam vel rigidiſſima auderet exoptare ſtoa. Sexies forſan repetitum experimentum, nunquam reſpondet. Teritur tubus ad calorem manibus vix tolerabilem, qui ipſe tamen magno impedimento. Obmuteſcit. Atra nox. Finitur hora. Et quod vicibus putas, me tunc ad infauſtam meam cannam rediiſſe? cuius totum corpus

Ingenti languore iacet, ſine viribus aegrum.

Tandem paullo poſt occaſum ſolis decreſcere incipit aeſtus, in eodem loco adhuc obducto feruentiſſimus viget, ubi tubus tacet, ſumma licet agitatus obſtinatione. In auram liberam ſub dio fatalem fiſtulam mecum deporto, viſurus, an forſan laeſio quaedam inuenienda. Tero. Tango. Sibilat. Ad aquam accedo, φῶς ἀγαθόν p). Mox in priſtinum locum rediens, priſtina et iſta apoplexia tubum meum experiebar correptum. Denuo locum notabiliter minus calidum repetendo, rediiſſe et vim igneam tubo laetabundus deprehendebam. Deprehendebam hinc aeſtum nimium, et inprimis exhalationes hominum calidas humidasue tantum obſtitiſſe. Proin ſequen-

o) SENECA. Thyeſte 476.
p) CAELIVS RHODIG. Lect. antiq. lib. XV. cap. XV. pag. 688. A. Fccf. 1599. fol.

quente lectione auditores binos non nisi binosue in locum longe frigidiorem deductos eximii huius miraculi, ut tunc loquebantur, reddebam participes. Ac nisi prior commentarius in hypothesin soni Perraultianam typis iam exscribi coeptus fuisset, forsan de hoc phaenomeno nonnihil publicassem, de quo, fatear enim denuo, ea procul dubio differuissem pompa, qua summus KEPLERVS in dedicatoria ad CAESAREM de victo exsultauit Gradiuo. Non tamen ulterius progressus sum, nisi quod bis vel ter GVERIKE plumam circumgestarim [q]. Quicquid enim quatuoruiri isti supra memorati, et GRAVESANDE proposuerant, in omnibus iteratum, res satis arcdua videbatur. Multos interim lapides in non electrificandorum numero a GILBERTO [r] habitos et BOYLEO [s], ego e contra attrahentes non sine admiratione inueniebam.

Tres integros subsequentes annos electricitatem haud amplius promoui. Ast annus 1733 Diuinae Academiae Scientiarum Regiae Parisinae mense Septembri 1737 mihi tradebatur. Ibi apparebat DV FAY, ac tanta apparebat luce, eo me siderabat splendore, ut quatuor eius dissertationes [t] semel arreptas, uno halitu, immoto quasi situ, totas perlegerem, et sera vespera ingrediens campum vel hortis Hesperidum amoeniorem, non nisi mane, lucente iam phoebo, lassatus equidem, non satiatus, immo ne lassatus quidem, librum ponerem. Nouus mihi apertus mundus. Adest COLVMBVS. Quid si ego VESPVTIVS? Me modo coecum, vel ut est amor proprius sagax in excusando, me infelicem potius querebar, qui tali tubo, immo sphaera, tribus iam ex annis dotatus, DV FAY semitam non proprio ausu calcarim. Ergo

q) Orat. pag. 21. 39.
r) ibid. 18. 19. s) ibid. 22. t) ibid. praefat.
u) x) y) ibid. 24. 25.

Ergo ſuperiorem mihi agnoſcebam. Agnoſcebam autem eo candore, eo cultu, eo zelo, quo gaudent ingenui, omnesque intendebam neruos, quo nil relinquerem ab Academico tentatum, quod ego non denuo reuocarem. Iniurius eſſem in lectores, ſi omnes iſtas difficultates iterum recoquerem, quas incomparabilis Gallus, ac poſt eum, ſi modo licet magnis adiicere parua, ego cum incredibili patientia expertus. Haec cauſa, cur et in oratione mea *) earum non niſi breuiſſimis facta mentio. Immodeſtus quoque dicerer, ſi iis quae GRAY x), et DV FAY y) iam ſtupenda narrant, ego de meo addidiſſem, me ad 250 ulnas propagaſſe vim attractiuam, me hominem ſuſpendiſſe z), hunc electrificatum tactumue ignem de ſe ſparſiſſe cum ſibilo exſilientem, et cum tangentem tum tactum admodum ſenſibili dolore pungentem, vel aquam **) et fumum **) ad 6, 8 pollicum diſtantiam arripuiſſe. Dein DV FAY audaciſſima aſſerta omnia examini ſubiiciendo, ſummum rigorem, ac ſacram, meram, illibatamue veritatem in iis undiquaque reperiebam. Mirabar tantum, cur tubo non ſubſtituerit millioneſies commodiorem globum. Hunc ſiquidem vel prius quam hac mente, ad communicandam nempe electricitatem, in auxilium vocarem, mirum omnino praeferendum canali certus videbam. Tunc enim res quasuis electrificandas ſuper poculis vitreis a) collocabam. Ibi e. g. baculus ferreus longitudinis $2\frac{1}{4}$ ulnarum tubo electrigerrimo admoto ubivis ex hoc fulgentes crepitantesue eliciebat ſcintillas, his electricitatem adquirebat, ac ipſo momento, in tota ſuperficie, in ipſo ultimo puncto a tubo maxime remoto, vel quaeuis corpora minima attrahebat, vel et digito, metallo, ligno etc. tactus, ignem explodebat. Subſti-

x) ibid. 26. 34. ſeqq. ubi abſolute nihil interest, quocunque colore, ut colore, chordae imbuantur.

*) Orat. pag. 18. 21. **) Orat. pag. 20. a) ibid. 29.

tuebam alium ferreum $3\frac{1}{2}$ ulnarum, non tanta cura ut praecedens politum, ſed ſatis aſperum, inaequalem, nigrum, ſucceſſu eodem, vel potius fortiore. E contra gladius admodum acutus politiſſimus ue, momentulo minimo electrificatus, et in omnibus prominentiis capuli, digito, metallo quouis [b], gemmis attrectatus, ſcintillam igneam tam viuide euibrabat, ut plus vice ſimplici in tabula lignea ſuſtentante pocula, fibras, immo literas in epiſtola admota diſtincte ſatis cognoſcere potuerimus. Craſſus tubus e laminis ferreis compactus, obſeruationibus aſtronomicis dicatus, diametri 4 digitorum, 21 pedes longus, intus et extus undiquaque electricus ignem aſt debiliorem fulminabat.

Infinitus forem omnia tubo a me tentata recenſendo. An vero mirum illius tandem loco me globum adhibuiſſe? Nonne GVERIKE et GRAVESANDE [c] me manu quaſi ad eum ducebant? Quam cito enim iſta a tubo effluens vis exhauritur? Quanta dein moleſtia denuo reſtituenda? Quam commode e contra, quam diu, quam fortiter ſphaera circumrotatur? Accedit, tunc temporis ubi tubo abſolute nihil efficio, me globo omnia, tantillum modo debiliora quam coelo fauente, praeſtare. Et hoc fugit DV FAY? Impoſſibile habeo. Altum certe apud eundem filentium. Immo et in Acad. Sc. R. P. [d] nullibi globi ſic adhibiti mentio. Subſtituebatur ergo ingens iſte globus, poſt tres integros annos, quibus eo tantum ad fila Hauksbeiana uſus eram, in locum tubi, acceptis modo diſſertationibus DV FAY in Academia Scientiarum Regia Pariſina, et accurate adhuc noui,

b) ibid. 35. 38. c) ibid. 21. 23. 39.

d) 1734. h. 1-8. Mem. 341-361. 503-526. Pariſ. 1736. 4m, et 1737. h. 1-6. Mem. 86-100. 307-327. Pariſ. 1740. 4m. Nullibi in GRAVESANDE nouiſſ. edit. pag. 667-677, §. 2452-2488. * VIRG. Ecl. I. 56.

noui, me initio Nouembris 1737 prima vice, virum magni nominis, aſt qui nunc

Candidus inſuetum miratur lumen Olympi,
Sub pedibusque videt nubes et ſidera Daphnis ",

quem tamen honoris cauſa non nomino *e*, ad me inuitaſſe, hominem electrificatum exhibiturum. Ridebat. Monſtrata Academia haerebat. Vtque erat harum rerum auidiſſimus, cito me inuiſebat. Ibi ſuſpenſus homo, ter vel quater circumuoluta ſphaera omnia ferri electrigeri phaenomena exhibebat. Hoſpes attamen meus, timidus ad pallorem uſque, vix eo adigi poterat, qui vel ſemel hominis tibiam tangeret, hocque facto de inſtanti conqueſtus periculo e camera fugiens, e longinquo tantum, me tangente centies minimum, ſibilantes ſcintillas audiens, videns, ſed et admirans. Niſi tunc modeſtia, philoſophum ſi quem alias decens, mihi ſemper ante oculos fuiſſet verſata, reuera de hac globi applicatione fauſtis auibus ſuſcepta paullo altius differuiſſem, ſed in materia, noſtris in oris nouiſſima, *etenim hoc dico, et magna voce dico f*, immo abſolute ignota, adhuc longe ultra progredi, ſique fieri poſſet et ipſum Gallum vincere conſtitueram. Erat animus, totam exhaurire electricitatem, et naturae ſacra detegere, quae tanta ſolertia, ac impenetrabilibus velis inuida abſcondere videbatur. Interim POTENTISSIMI AVGVSTI, PATRIS PATRIAE, clementiſſimo nutu vocabar Wittembergam. Amplius temperare non poteram, quo minus in oratione mea inaugurali panderem haec miracula germanis. Sed quo mihi certe, non de inuento globo electrico, (poſt

GVE-

e) contra ac CICERO, pro SEX. ROSC. AMERINO cap. II, ſect. 6. pag. 313. a. item cap. VI. ſect. 13. pag. 314. b.

f) id. in VERREM tertia cap. XCIII. ſect. 217. tomo II, pag. 490. b. edit. VERB. Amſt. 1724. tomi IV. 4to.

GVERIKE *g* enim, HAVKSBEIVM *h*, et GRAVESANDE quis adeo ſui obliuiſceretur, ut hanc enchiriſin ſibi ſumere auderet?) ſed de eius ſurrogatione in locum tubi DV FAY maneret honor, detis quaeſo hoc vanitati meae, hanc meam ſphaeram vitream aeri incidi iubebam, eaque loco literae initialis in oratione citata anno 1738 typis commiſſa publice utebar *i*, hoc quaſi monogrammate inter germanos publicationem electricitatis mihi conſeruaturus. Maioris certitudinis ergo et tubum vitreum tali ornamento adhibebam, quem Lipſiae omnium primus huic uſui applicaui. Aſſerui mihi ius meum viuo adhuc

g) *h*) Orat. pag. 21. 23. 39. ſeq.

i) Praeter quinque loca, ibi pag. 16-18. adducta vide et de vi ſuccini electrica, lyncurio, et gagate

ORPHEVM de lapidibus, cap. Gagates v. 7.

φῆτας
γνάμψει γὰρ σφέας ἄψα χαμαὶ προτρηνέας ἕλκων.

Tom. I. pag 529. edit. LECTII. Aureliae Allobr. 1606. 2. vol. fol. vel pag. 220. edit. A. C. ESCHENBACHII. Trai. ad Rhenum 1689. 12. qui tamen locus, fateor, vix huc trahendus.

PLATONEM. Timaeo! Τὰ θαυμαζόμενα ἠλέκτρων περὶ τῆς ἕλξεως. pag. 1080. c. edit. VVECH. Frf. 1602. fol. m.

THEOPHRASTVM ERES. de lapidibus: Ἕλκει γὰρ τὸ ἤλεκτρον. οἱ δὲ Φασὶν ὃ μόνον καρφὴ καὶ ξύλον, ἀλλὰ καὶ χαλκὸν καὶ σίδηρον, ἐὰν ᾖ λεπτός. ὥσπερ καὶ Διοκλῆς ἔλεγεν. pag. 395. in med. edit. DAN. HEINSII. Lugd Bat. 1613. fol. paullo poſt de lyncurio: Ἐπεὶ δὲ καὶ τὸ ἤλεκτρον λίθος. καὶ γὰρ ὀρυκτὸν τὸ περὶ λυγιςὴν. καὶ τούτῳ ἂν ἡ τὸ ἕλκειν δύναμις ἀκολουθοίη. etc.

STRABONEM. Τὸ ἤλεκτρον ῥοφητικὸν τοῦ ἀχύρου. lib. XV. tomo II. pag. 1029. B. edit. ALMELOV. Amſt. 1707. tom. II. fol. vel pag. 703. edit. Pariſ. 1620. fol.

DIOSCORIDEM. lib. II. cap. C. pag. 121. E. edit. SARACENI. VVECH. 1598. fol. Ἤλεκτρον πτερυγοφόρον.

PLVTARCHVM. Τὸ δὲ ἤλεκτρον πάντα κινεῖ καὶ προσάγεται κοῦφα, πλὴν ἀκίμου, καὶ τῶν ἐλαίῳ βρεχομένων. Sympoſ. lib. II. quaeſt. 7. tomo II pag. 641. C. edit. VVECH. Frf. 1620.

adhuc ſupra memorato amico, in programmate ad ſecularia Torricelliana pag. 15. Tanta eſt conſcientiae fortitudo. Triſti poſtea fato obiit globus meus, omni auro, ita me Pallas, mihi carior. Obſeruabam nimirum, ſcintillas ex quouis electrificato corpore eliciendas tanto deuenire maiores, tanto lucere viuidiores, tanto ſtrepere acutiores, ac tanto ferire digitos, vel quoduis tangens, fortiores, quanto magis magisque vicinum globo reddebatur corpus. Hinc ſupra iam citatum teleſcopium ingens ad diſtantiam $\frac{1}{2}$ vix digiti a ſphaera remouebatur. Mirum ſtatim in modum accreſcente luce, ſtrepitu, punctura

ETYMOL. M. Παρὰ τὸ ἑλεῖν τὰ ἐντὸς, ἔλεκτρον καὶ ἤλεκτρον, τριβόμενον γὰρ ἁρπάζει τὰ πελάζοντα φρύγανα. pag. 425. lin. 16. edit. STLB. 1594. fol.

IO. TZETZAM. Chil. VI. hiſt. 68. et inprimis v. 631.

Καθάπερ καὶ ἡ ἤλεκτρος, ἣν λέγεις βερενίκην,
Καὶ αὕτη ἐπισπᾶται γὰρ τὰς φύσεις τῶν ἀχύρων.

pag. 111. edit. NIC. GERBELII. Baſ. 1546. fol. conf. Chil. IV. hiſt. 140. v. 405. pag. 66.

PLIN. Lyncurium non folia tantum aut ſtramenta ad ſe rapere, ſed aeris etiam ac ferri laminas, DIOCLES et THEOPHRASTVS credit. lib. XXXVII. cap. III. Sect. XIII. p. 772. lin. 28. edit. HARDVIN. nouiſſ.

SOLINVM. cap. II. pag. 11. F. cap. XXII. pag. 31. E. Tomi I. ex edit. Cl. SALMASII Trai. ad Rh. 1689. Tom. II. fol ubi tamen SALMASIVS pag. 180. a. A cum critica impudentia hoc falſum prorſus, et experientia contrarium probari aſſerit. Vel cap. VIII. pag. 26. cap. XXV. pag. 57. edit. quam una cum DIONTSIO, MELA. ARTHICO curauit H. STEPH. 1577. 4. Vel cap. VII. pag. 58. col. b. cap. XXIV. pag. 84. col. b. edit. ALDI. Venetiis 1518. 8. ubi ſimul MELA, ITINERAR. ANTONINI, VIBIVS SEQVESTER, P. VICTOR de regionibus urbis Romae, ac DIONTSIVS AFER interprete PRISCIANO nitidiſſime apparent.

In DIONTSIO ALEXANDRINO nihil huc ſpectans inueniendum. In PRISCIANI vero, vel RHEMNII FANNII, vel RHEMNII PALAEMONIS interpretatione v. 581. ſeqq. haec leguntur:

Praefulget nigro ſplendore gagates.
Hic lapis ardeſcens auſtro perfuſus aquarum.

ſcintillarum, immediate ad parietas globi ſtatuebatur tubus, qui ab eo raſus, acute tinniebat, ſcintillas inſanas euomendo.

- - clarus ignis et nitidus ſtat,
Rectusque purum verticem coelo fert,
Et ſummam in auras fuſus explicat comam [k].

Iubeo fortius contorqueatur rota. Immani celeritate contorta ſphaera, annulo ubi tubum tangebat lucido, ſplendidiſſimo, fulminis ad inſtar coruscans. Incantat ſpectaculum. Diu ſatis continuatur. Electricitas ferri eousque accreuerat, ut imperialis dentibus (non labiis, ne vis ictus molles inter carnes frangeretur) fortiter prehenſus, ac ad tubum adductus tam valido igniculo truderetur, quo me nolente volente e dentibus euolaret, unguiculis exceptam ſcintillam vix ferre, vera loquor, valerem, quippe quae in cute magnam ſatis maculam rubicundam relinquebat, tubus vero ad 10, 12 pollicum diſtantiam obiecta leuia, fila, funiculos arriperet. Iterum maiore

Aſt oleo perdens flammas, mirabile viſu.
Attritus rapit hic teneras; cen ſiccina, frondes,

extant pag. 224. b. edit. cit. ALDINAE. pag. 129. ANDREAE PAPII Gandenſis, quae ſimul cum DIONYSII textu graeco, PAPII verſione metrica, MVSAEI carmine, quod idem metrice vertit, prodiit Antvv. apud PLANTINVM 1575. 8. pag. 16. Tomo IV Geographiae veteris ſcript. graec. min. HVDSONI Oxoniae 1698 - 1712. Tomi IV. 8. pag. [1605] in corpore Poet. lat. omnium MAITTARII. Lond. 1713. Tomi II. fol.

Huic adde EVSTATHIVM in PERIEGETAM: Λίθος δέ τις χρυσοειδὴς, ἐξ οὗ καὶ λαβαὶ μαχαίραις γίνονται, ἀχύρων ἕλκυσι καὶ pag. 41. col. b. edit. cit. STEPH. et pag. 51. col. b. edit. cit. HVDS. idem et lege in commentariis in HOMERVM. Odyſſ. Δ. pag. 1483. lin. 26. edit. Rom.

Praeterea in libro, *Philoſophical Experiments and Obſervations of* Dr. ROBERT HOOKE *publish'd by* W. DERHAM. F. R. S. *Lond.*

iore velocitate famulum agere impero. Obſequitur. Sed hac immenſa vi globus, contra grauem iſtum ac caedere neſcium canalem ferreum, tam vehementer alliſus, ut mille minimum diſſiliret in fruſta. Inter ipſam diruptionem, totus in tota ſua ſuperficie ut merus carbo ardens exſplendeſcebat. Erat minimum 24 menſurarum capax. Cogita qualem exhibuerit bombam ardentem. Nos momento cimmeriis immergebamur tenebris. Egoque tanta afficiebar triſtitia, quantam vix CICERO de diua ſua TVLLIA teſtatur *l*. Comparaui mihi dein aliam, ſed notabiliter minorem ſphaeram, diametri 10 poll. Machinam, qua ſuſtinetur et circa axem voluitur, hic non opus adducere, haec enim vel mille modis varianda. Ex incredibili ſolum experimentorum numero, annis iam 1737 et 1738 a me inſtitutorum, et ſaepiſſime repetitorum, ea modo paucis referre liceat, quorum non facta mentio in oratione. Ibi DV FAY miracula recenſebam, mea in aliud reſeruans tempus. Et quamuis ILL. GALLO ſua lubentiſſime tribuerim, aliqua tamen

Lond. 1726. 8. citatur pag. 331 MARBODAEVS in ſuo de gemmis libello cap. 29.

Naſcitur in Lycia lapis et prope gemma gagates,
Sed genus eximium foecunda Britannia mittit;
Lucidus et niger eſt leuis et laeuiſſimus idem:
Vicinas paleas trahit attritu calefactus,
Ardet aqua lotus, reſtinguitur unctus oliuo.

De eodem gagate ALBERTVS M. lib. 2. de miner. tract. 2. c. 7. *confricatum autem trahit paleas.* Sic citante HARDVINO ad PLIN. lib. XXXVI. cap. XIX. ſect. XXXIV. tomo II. pag. 749. nota I. edit. cit. Huius PLINII locum in oratione pag. 16. & 17. nota *b* citatum, ad verbum fere exſcripſiſſe videtur ISIDORVS HISPALENSIS Orig. lib. XVI. cap. 8. BONAVENTVRAE VVLCANII Baſ. 1577. fol. De lyncurio MARBODAEVS cap. 41. *Hunc ait et ſimili, paleas adducere pacto.*

k) SENECA. Oedipo 309.
l) Saepe e. g. ad ATT. XII. 18.

men et mihi vindicaui m). Cum olim tot tantisue ambagibus de ſtylobata vitrea, vel ex cera hiſpanica conglutinata n) laborandum, aut ſi homo electrificandus, chordis ſemper TERENTII funambulum redolentibus, taedio maximo is ſuſpendendus o), ſubſtituebam primo quotquot fruſta disruptorum diſcorum conquirere poteram vitreorum. Succedente tentamine, ne in fragili et lubrica materia timendus lapſus, ſumpta fruſta maiora picis, ſed et hic aliquando fallente pede, mox ciſtas ligneas quadratas 12-14 poll. 2 profundas, pice liquida implebam p). In hac conglaciata homo vah! quam commodiſſime ſtans, una manu pedetentim et leuiter modo globum tangens, fauente tempeſtate vel 3, 4 ſecundis horae, unico globi raptu electrificatur. Vbicunque attrectaueris, in capite, manibus, pedibus, calceis, ſcintilla euibratur lucida, tinniens, pungens, et tu et electrificatus ſentitis. Ne nunc quidem melius ſimile adinueni, eo quo in oratione q) uſus, acus quaſi pupugerit, vel cito adurens ſcintilla, ad exprimendum dolorem realem, ab igniculo iſto excitatum. Ridicula expreſſio homunciones, quaſi quid a digito abſtrahi, aut inde elici, ſomniantium. Bona iſta natio, vel nunquam experiendo electricitatem vidit, fando tantum de ea quid audiuit, vel timet, ne forſan ſpiritus ſui animales, aut tantillum ex leui ſuo cerebro auolet et cerebello. Sin e contra extremitatem gladii ſummam, imam, veſtes, ipſas plicas, crines, capillamenta attigeris, ſequitur quidem ſcintilla, quam tamen tactus non niſi in veſtibus corpori ſatis vicinis, tu vix, ille e gladio nunquam, tu viuide percipitis pungentem. Huic porro homini quod modo volueris tradas in manum, momento ſpirat ignem, attrahit, repel-

m) Orat. I. praefat.
n) ibid. 26. 29.
o) ibid. 26. 34. etc.

pellit, et non ſolum digito, ſed quocunque corpore, per frictionem difficulter electrificabili baſiatum, praeſtat vulcanum. Hic ignis mas. Mox vitro, lacca ſigillatoria, verbo, quauis re quae tritu ſolo electriſſat, ſilentium, et aut tranquilla lux, ignis femina, aut nigra caligo. Colloces duos, tres, quatuor homines (anno 1737 quinque expertus, horum vero pondus, quis annotaret? et cui bono?) in pice, h. e. ſemper in re electrificabili per ſe, apprehendant ſe manibus, plicis modo veſtium ſe tangant, vel baculis ferreis, ligneis, longiſſimis funibus connectantur, quemcunque tetigeris, ubicunque tetigeris, quoties tetigeris, attractio et ignis. Quid? ſi ultimus praelongum teneret corpus, vel ad extremum ſuum hoc igneſcit, allicit, en ὑγρὸν πῦρ [r]. Horum electrificatorum unus, pede marginem ligneum ciſtae pice plenae tangat, vel alius non pice quieſcens, nec vitro, nec lacca hiſpanica, nec ſuccino etc. electrificatorum unum apprehendat, omnis electricitas quaſi vento ablata ſilet, et ubicunque reliquos iſtos examines, nihil vides, nihil audis, nihil ſentis. De hoc equidem eximio paradoxo rationem prorſus ſufficientem hanc habe. Pix eſt corpus electrificabile per ſe, h. e. huius vis perquam capax, auidiſſimum, eam in ſe abſorbens retinensue, per communicationem e contra difficillimum electrificatu. Teſtantur haec experimenta. Aliquando videlicet tanta quantitate materia electrica circa pedes in pice ſtantis electrificati colligitur, ut halo quaſi ibi appareat, quae optime gloriam refert, qua beatorum et ſanctorum capita pinguntur. Appropinquante aliquoties digito, per manus tuas, quae non electrificatae, decurrit lux, redit nigredo. In pice ergo conſtituto homine, effluuia electrica, a quacun-

p) Simile dein inueni quoque apud Ill. DV FAY H. A. S. R. 1734. mem. pag. 518. ubi expreſſe dicit pag. 345. 346: *Gateaux de réſine.*

q) Orat. 36. 38. r) SALMAS. SOLIN. 400. a. E.

cunque demum oriantur cauſa, retinentur a pice, ulterius auolare impedita. Nonne proin circa hominem coaceruantur? Nonne huic adhaerent? Nonne inde miranda haec phaenomena? Contorqueas pedem, tangat lignum, aut ipſe tangaris ab homine non electrigero, tunc nullum adeſt corpus electricitatem retinens, quae proin torrentis, quid? fulminis ad inſtar, vel hominis iſtius in ligno haerentem plantam, vel tuum per brachium totumue diſſipatur corpus, in camera diſcurrit, abit, excedit, euadit, erumpit. Exacte eadem cauſa, cur baculus ferreus, gladius, electrificata quaeuis, ſtatim ac digitum in iis colloces, ante hunc luceant, poſt hunc hyperboreas exerceant umbras. Immo ne opus quidem, homo immediate globum tangat. Ferrum longum, gladium, funem, electrificatum quiduis, vel in centum ulnarum a globo diſtantia, homo pici, vitro, ſuccino etc. innitens, manu apprehendat, leuiter tantum, quam ſubtiliſſime, ne tangat quidem, accedant modo manus, veſtis, plicae mox tacturae, extemplo igneſcit mortalis, omnes reliquas electricitatis proprietates quantocius concipiendo. Sileat cum ſuo PROMETHEO mythologia,

Qui tenuem liquidis ignem furatus ab aſtris.

En quod homines, tot Iapetionidae. Fallitur PLINIVS, *ignem contrarium naturae elementum* [s] adſtruens, qui tamen alibi noſtris non abſimile dicit, *videsne ut fulgor igni ſimilis alarum compreſſu tegatur, ſecumque lucem habeat et nocte?* [t] Vtque erat indefeſſa ſolertia, multos lapides lucentes adducit, de pyrite vero clare, *attritu digitos adurit* [u], et maxime memorando loco, PHILEMON AIT FLAMMAM

s) Lib. XI. Cap. XXXVI. Sect. XLII. vel Tomo I. pag. 612. lin. 6.
t) Lib. XVIII. Cap. XXVII. Sect. LXVII. Tomo II. pag. 135. lin. 16.
u) Lib. XXXVII. Cap. XI. Sect. LXXIII. Tomo II. pag. 794. 795. de hoc et PRISCIANVS perieg. 987. *Nec non pyrites digitos qui ſtrictus adurit.* pag. 231. b. ALD. pag. 141. PAP. pag. 26. HVDS. pag. 1607. MAITT. vide notam i pag. 58.

MAM AB ELECTRO REDDI [f]. Teneat e contra homo noſter corpora electrificabilia per ſe, haec difficulter per communicationem euadent electrea [x]. Sed tritu ſolo omnium minime electrificanda, tanto excellentiore donantur virtute communicando. Hinc, quod vel ipſo homine ignem protrudente longe magis mirandum, et de quo, cum primo, et mihi proprio tentamine experiebar, vehementer quaſi gloriabar, (in miſcellaneis enim Berolinenſibus [y], et oratione mea [z] nihil adhuc de hoc igne ex aqua, ſed tantum vis eius attractiua ſtabilitur.) Hinc aquae in vaſculo ſtagnantis, quod electrificatus manu gerit, ſuperficies, ſi digito, metallo, quocunque demum corpore difficulter electrificando, delibatur, ſplendida ſurgit ignis ſcintilla, eaque cum ſtrepitu, eaque cum doloroſa digiti ſenſatione, quam vix admittit DV FAY [a], ego certe obſeruo.

Supra quaerebam [b], qui aqua proliceret flammam? nec valet hucusque phyſica reſpondere. Quae enim nonnulli de materia ſubtili hic ſuperbiunt, quanti aeſtimabunt myſtae naturae? Siue effluuia electrica cites, ſiue fluxum materiae ſubtilis alleges, niſi ſimul motum quo agitur, modumue, quo in aliis corporibus per communicationem excitatur electricitas, deducis, nihil omnino profers. Perinde ac ſi quis de magnete interrogatus, fluxum eſſe quendam cuiusdam materiae ſubtilis reſponderet, ac inde omnes ſe nodos gordios ſoluiſſe ariolaretur.

Non ego mendoſos auſim defendere ſomnos.

Quaeram nunc longe audacius, an latex vulcanum intus in ſe contineat. Ex omnibus nempe corporibus naturalibus

f) Lib. XXXVII. Cap. II. Sect. XI. pag. 770. 3.
x) Orat. 29.
y) pag. 319.
z) 26. 29.
a) Ac. R. d. Sc. 1737. *Septieme Memoire.* a pag. 86 - 100.
b) pag. 50.

bus nullum absolute noui, quocum scintilla ista melius comparanda, quam quidem cum igne. Illene in aqua latet? Et ibi quiescit? e) Et transeuntibus effluuiis electricis, ad motum incitatur quidem, se vero non prodit? Quid digito, quid metallis non electricis cum igne? Haec si accedunt, cur tunc scintilla generatur? Dicis, istam non ex aqua oriri, sed ex altero horum corporum experte electricitatis, quodque tangit humorem. Valeret haec cautela iuris, eo in latice, quem homo electricus manu tenet, hincque electrificat, ubi digito appropinquante excipere licet, ignem huic, haud aquae deberi. Mutemus attamen faciem rerum. Electricus homo, vel ipse, vel ensis quem manu tenet, tangatur ab alio, superficie undae in vasculo allatae, en, audi ignem. Ergo aqua, siue sit electrica, siue non, siue tangat, siue tangatur, ignem suum manifestat. Nescio quid de aliorum facta saepenumero scrupulosa attentione nunc iudicandum, nisi quod forsan his experimentis, nec ex tam longo tempore, nec ea cura qua ego, operam dederint. Sed video et reuera non ex digito, sed ex aqua explodi, et fauente coelo tanto explodi vigore, ut totum fluidum non solum, sed et poculum, immo huius fundum, fulgetri ad instar illuminet, totumque vas cum tremore, cum concussione quadam subsultare sentiatur, quae incredibilis vis, aliquando ad 12. passus exaudiendo fragore, procul dubio ab incompressibilitate aquae. Adhibui vascula cylindrica 9 digitos alta, ubi per tot pollices hoc aquae iubar penetrare cogebatur. Penetrabat, ac eo fulgore, quo ipsas inscriptiones in vitro cognoscere potuerimus. Nunc amabo de eius coruscatione ideam formato.

Asse-

e) Praeuidit hoc quasi sed e longinquo Summus NEVVTONVS Opticae pag. 319. seq. Lond. 1706. 4m. vel 378. ibid. 1719. 4. Ergo ut aqua lucent, haud opus ista compressione BOERHAVII, Chymiae tomo I, pag. 615. edit. Lugd. pag. 327. edit. Parif.

d) Orat. 28.

Asserui iam olim ex oraculo meo DV FAY, si modo datur oraculum in physicis, quodcunque placuerit ex omnibus tribus regnis corpus, euadere electricum admoto tubo [d]. Haec sin ita se habent, nonne IAMBLICHVS recte scripsit: τὸ ἀμερίστως τε πάρεστι φῶς πᾶσι τοῖς δυναμένοις αὐτοῦ μετέχειν [e]. Hunc in finem et Lipsiae, integras mensas [f], et nuper hic, in cistis meis pice farctis pedibus suis collocaui. Homo alia cista nixus sinistra mensam tangebat, dextra eius a globo radebatur, sed infinita pernicitate tota mensa, in omnibus punctis, modo tangeretur, electrissabat. Horologium aureum Charlessoni, quod singulos semiquadrantes repetit, crux argentea 4 marcarum patinis ferendis dicata, olla cuprea manubriumue ligneum, campana orichalcea in pede plumbeo, obturaculum stanneum, gladius politissimus capuli argentei, alius tombacini, concha, pyrites, vasculum figulinum, et in eo globus eburneus quo luditur, candelabrum murrhinum saxonicum, discus stanneus, et in hoc tribulus aquaticus, rapae minores coctae, frusta panis, sacchari, marchasitae, spina piscis lucii, pomatum rosatum, minera cadmiae, marmor italicum, africanum, charta lusoria, pileus, butyrum, caseus, liber, lapis ardesia, corium, bractea ferrea stanno obducta, ouum, et quae erant reliqua, quocunque loco tacta scintillabant, hac geometricae constantiae lege [g]. Corpora electrificabilia per se debilem, tranquillam, mutam; metalla econtra, minerae fere omnes, etc. salia fere quaeuis, et animalia, partes animalium non viuorum, quantumuis recentes, e. g. butyrum, spina, caseus, alauda, frustum carnis vitulinae, anatis assatae, hepatis anserini, fortem sistebant scintillam, viuidam, strepentem, pun-

e) de Mysteriis. Sect. I. c. IX. p. 17. lin. 26. edit. THOMAE GALE. Oxon. 1678. fol.

f) *à vingt quatre couverts, avec sa nape, toutes les serviettes, tous les plats, les assiettes, les couteaux, les fourchettes, et toute la patisserie. Je m'offre à six vingts.*

g) Orat. 29.

gentemue. Haec IGNIS MAS. Illa IGNIS FOEMINA. Alio tempore integer praepinguis anſer ex 24 horis, alio, monſtroſa cauda, duoue pedes ingentis caſtoris, tres minimum ante dies mactati, cum exploſione doloreue fulminabant. Gallinae vegetae, viuae, linteo obuolutae, ut collum modo cum capite exporrigeret, oculus ac criſta ipſo meridie ſplendidiſſimam iaculabantur ſcintillam, tam enormi vi, ut totum brachium mihi ad cubitum uſque inde concuteretur. Haec ex improuiſo appropinquantem laedens, ſemper, et vel me, terret, quamuis ex anni 1737 menſe Nouembri millioneſies minimum vel tetigerim electrica, vel tactus fuerim ab hac virtute deſtitutis. Computa nunc, ni graue, hunc oceanum effluuiorum electricorum, qui hominem, et pulchri ſexus, cum toto ſuo vallo coſtarum balaenae, in ſingulis punctis tam vaſti circuli eousque electriferum reddit, quo vel ex ultimis fimbriis trium, quatuorue tunicarum ignis eluceat; qui 5 homines, et ut certus iuro, vel 100, vel 1000, a capite ad calcem, dicto citius, hac imbuit virtute; qui menſam tam ingenti aceruo,

Quem dixere chaos, rudis, indigeſtaque moles [b].

tam horrenda miſtura, undiquaque inuoluit: nonne haec omnia, ſin extendantur in funem, longe ultra magni mei DV FAY 1256 pedes [i] ſunt aſcenſura? Vbi haec ARISTOTELIS vidiſſet aeuum, recte triumphator exclamaſſet STAGIRITA [k]: ἡ μὲν γὰρ τῶ πυρὸς αὔξησις εἰς ἄπειρον, et paullo poſt: ἀλλὰ τῷ πυρὶ μὲν τὸ ὕδωρ τροφή, quanta fiducia alliciens PLVTARCHVS amplificaſſet ſuum: τῶ κόσμω σπέρμα πῦρ [l], quanta

[b] OVID. Met. l. 1.
[i] Orat. 15.
[k] de Anima lib. II. cap. IV. textu 41. pag. 1394. A. edit. viliſſimae IVL. PACII. Genevae. 1607. 2 tom. 8vo. Vel pag. 390. F. melioris IS. CASAVBONI. Lugd.

ta ſuada poſuiſſet; Ἐπεὶ καὶ τὸ πῦρ ἐστὶν ἐν τῷ παντὸς ἀρχὴν ἀποφαινόμενοι [m], quanta dulcedine deduxiſſet: τέχνας δὲ πάσας καὶ ἀνεῦρε τὸ πῦρ, καὶ σώζει. διὸ καὶ τὸν Ἥφαιστον ἀρχηγὸν αὐτῶν ποιοῦσι [n], quantoque tandem cothurno accineret altiſonus PINDARVS: ἄριστον μὲν αἰθόμενον πῦρ [o].

Sed quantacunque demum fuerit vis et numerus omnium horum effluuiorum, nimius aeſtus mirum quantum, et aliquando tam vehementer obſtat, ut abſolute mortuum iaceat electrum. Sin interdiu cameram obſcuras, neſcio quem torporem aura inde contrahit. Pluuia cadens ſaepe nocet, ſaepe nihilominus talis aeris ſtatus, ut vel pluuio polo omnia pro voto. Coelum obductum, ſiccum quamuis, impedimento. Melius in loco patulo quam anguſto inſtituendum tentamen. Ego quocunque loco, quacunque tempeſtate hominem electrifico, ſi aliae res tunc vel maxime abnuant, homo certe ſcintillat. Nunc barometro peralto, nunc ſat humili, viuidum robur, iisdem circumſtantiis, alia vice, virium languor. Nonnunquam tantus fulgor ſcintillae, quae interdiu, lucente ſole, niteat, purpurea quaſi flammula. Acutum frigus, claro ſereno coelo, vento borea ſicciſſimo, omnium tempeſtatum maxime fauens. Tunc et globus meus ad 12, 16 horarum ſpatium fila expandit, alias vix $\frac{1}{4}$ horae manent rigida. Datur tamen quoddam hominum genus, abominandam iſtam, et cuius nomine ne chartam quidem meam commaculare volo, herbam continuo fumans, hinc tetram mephitim, aut ſi quid magis peſtilens ad mille paſſus redolitura. Si praeterea hae creaturae vel nimio motu, vel ludo forſan conorum aeſtuantes, et atmoſphae-

Lugd. 1590. 2. tom. fol. vel tandem pag. 30. lin. 8. optimae STLBVRGII VVECH. 1596. 4. l) aduerſus Stoicos. pag. 1077. B.
m) aquane an ignis utilior. 955. B. n) ibid. 958. C.
o) OLTMP. I. init. VVEST. Oxon. 1697. fol.

ra quadam madida calidaue, nescio quot ulnarum, obnubilati accedunt, momento vale electricitas. Purus hic, aethereus, coelestis ignis, impatiens talium immunditierum, silet, quiescit, haud prodit miracula sua, ne vilescant uniones. En ignem virginem, longe puriorem aeterno isto, perpetuoue, quem Deae Vestae sacrum virginea cohors custodiebat *p*. Eaedem circumstantiae et bene obseruandae circa manum, quae in globo electricitatem excitatura, per tam vasta spatia dein distribuendam. Haec quo purior, siccior, frigidior, tanto citius, tanto fortius collucet globus, corpusque electrificandum viuificat. Saepe fauente tempestate 3, 4 secundis temporis splendent iam digiti, et appositum corpus, baculus ferreus, gladius, homo, igneum quasi fluxum, non interruptum a globo accipiunt, perpetuumue. Haud opus manus arcte amplectantur sphaeram. Sex, octo digitorum tuorum cuspidibus leuissime tantum basies, en ignem. Quanto fortius premis, tanto maiore molestia circumagenda rota, eoque maior metus, pallulum madoris concipiant digiti, ignem forsan extincturi. Pice stabilitus unguiculos solum manus leuiter a globo radi permittat, iterum omni timore, humoris cuiusdam globo allinendi exemtus, citius omnino fortiusque candescit. Induta chirotheca, panno, linteo, serico, globus quoque electrificatur, loco manus talia ubi apprehendant eum, tarde tamen, et multo debiliorem vim hinc accepturus. Haec causa, cur apposito brachio ligneo partem e pileo excectam gestante, quae globum circumductum fricet, non amplius utar. Iste homo qui sphaeram electrificat, tunc tantum hac donatur virtute, quando pice quiescit. Electrificatus se ipsum tangens, duo electrificati se tangentes nullam scin-

p) PLVT. NVMA. 143. CAMILL. 307. Tomo I. edit. splendidissimae BRTANI. Lond. 1729. V tomi. 4max, vel si hac cares, 66. B. 130. A. VVECH.

q) VIRG. Aen. I. 593.

r) VIRG. Aen. I. 94.

ſcintillam explodunt, nil ſentiunt. Oportet ſemper unus eorum in ſtatu naturali hæreat, ſi quid eſt animus obſeruare.

Noui amicos, qui hominem penitus electricum tangentes, ſcintilla iſta totum brachium ad cubitum uſque contremiſcere ſancta aſſerunt fide, aliquoties repetito ictu dolorem vel integra nocte perdurare iurantes. Ego quoniam ex ſex certe et quod excurrit annis hanc puncturam infinities ſuſcepi, ei forſan aſſuetus, ſentio equidem, et per veſtes, haud vero tanto dolore. Hoc interim velim nolim concedam oportet, applicatus mihi, ſed fortiſſime electrificato, e regione mammillarum, omnibus interiectis veſtibus, digitus, idque bis, ter modo, ſenſum doloroſum per dimidiam horam aliquoties reliquit.

Ex infinitis experimentis, nullum maiore ambuſtionis dolore me exterruit ſequente, olim iam inſtituto. Veneranda Venus, in pice, electricata, *os humerosque deae ſimilis* s, ut *crebris micat ignibus aether* t. Accedo. Tango. Exuror. Quotquot aderamus ſibilante coruſcatione corripiebamur. Ego furtiuum *ſuauiolum dulci dulcius ambroſia* u ablaturus aduolo, purpurea labia oſculo veneror, ſed et Venus et mortalis incredibili exploſione adurebamur (nullum verbum conuenientius). Ob nimium tamen nimii ignis ſenſum, ſummamque rei curioſitatem ſecundum auferre permittitur, eximio, ita me Venus, flammae femine dotatum. Poſco tertium, vix adipiſcor, ut pugione ambo laedebamur. Quarto abſolute nullus locus. Amplector pulchram. Extincta uno momento quaſi omnis electricitas, per me, non electreum, diſſipata. Recedo. Vis reſtituta. Admirandae viciſſitudinis!

Taceo nunc, ſolam non electrificari flammam *. Sileo colores ut colores nihil conferre *. Praetereo

s) CATVL. XCVII. 2. edit. in uſ. Delph. 1685. 4. Vel C. 2. edit. I. G. GRAEVII. Trai. Rh. 1686. Tom. II. 8m, ita et numerat MORELLIANA. Pariſ. 1604. fol.

t) Orat. 29, 30. u) Orat 30. ſeqq.

quaedam corpora virtutem transmittere, quaedam prohibere *. Omitto difficillimam istam repercussionem y. Non urgeo, quae directionem vorticis electrici concernunt z. Transeo duos vortices, et hos contrarios, duorum corporum electrificatorum †, quoniam in oratione mea haec omnia satis credor enucleasse. Nec vero adduco duas electricitates ILL. DV FAY, vitream et resinosam ††. Non moneo, in corpore semel trito ad annua usque spatia conseruari*. Supprimo harum obstupescendam antipathiam**, vel physico haec vox excidit. Relinquo ambas iunctas prorsus magica exhibuisse a. Praetergredior occasione electricitatis aeque mirandum phaenomenon detectum, infinitos quasi lapides bononienses b. Haud mentionem facio experimentorum, ubi corporum electricorum motus ad Astronomiam inaudito ausu applicatus motus vertiginis imitabatur c. His omnibus a me repetitis, nouiter a me inuentis, iis quae ingentibus sphaeris vitreis sulphureisque praestiti, fomiti, sulphuri, puluerí pyrio, et quae sunt reliqua, alium locum seruo, hic simpliciter annuncio. Ne quispiam sibi a me deberi sumat.

Nunc haec omnia rite perpende. Fateberis procul dubio vix dari tam generalem totius uniuersi proprietatem. Erat nihilo secius anno 1730 d vel in ipsa Academia Parisina adhuc satis rara particularisue. Non diuinandum est in physicis. Noui. „*Audendum est, et veritas inuestiganda, quam* „*etiamsi non assequamur, omnino tamen propius, quam nunc* „*sumus, ad eam perueniemus* e. Audeamus ergo. Nullas tamen formemus propositiones, nullam theoriam somniemus. Quae temeritas? Possem procul dubio post has meas

*) 32. seqq. y) 38. seqq. z) 40. †) 41. ††) Acad. R. Sc. 1733. h. 10. m. 469.
*) Ac. 1734. h. 2. m. 341. seqq. semper ex edit. Paris.
**) 1734. h. 3. m. 347. orat. 41. a) Ac. ib. h. 7. m. 507.
b) Ac. ib. h. 4. m. 514. seqq. 1735. h. 1. m. 347.
c) 1737. h. *et memoire huitieme entier.*

meas obſeruationes, ſi quis alius, ex MAGNI principiis vim centrifugam cum vorticibus in auxilium vocare. Sed crederem hic analyſin intempeſtiuam. Quaeramus modo: Anne forſan haec electricitas in meteora influit? Quid ſi in attractionem? Quid ſi undique materia lucis, ignis, ſed quieſcens ſe non manifeſtatura, ad motum prouocata, lucens, urensque? Poteſtne hoc igne, corpus quod facile eum concipiat, ardente flamma accendi? Cur metalla et animalia, corpora toto coelo differentia, vi tamen electrica tanta gaudent analogia? An vero forſan haec vis non in omnibus corporibus, ſed a tubo DV FAY, globoque meo tantum effluit, appoſitaue corpora tranſeundo electrica reddere videtur? Solue haec, infinita alia, *et Phyllida ſolus habeto* *f*. Soluitur tamen hinc phaenomenon, ſi quid ullo unquam aeuo notiſſimum, triſtiſſimumque, lux ex preſſione oculi. Nemo omnium phyſicorum, quot ſunt, quot periere, quot peribunt, ſilentio praeteriit. ARISTOTELES et tota turba ſcholaſticorum, CARTESIVS et uniuerſa eius ſchola, CAELIVS RHODIGINVS, NEWTONVS, neque dicas forte, noſtratibus tamen altum ſilentium, WVCHERER, VERDRIES, VATER, ſed et omnes minorum gentium dii, verbo; ad unum omnes phyſici, mentionem eius iniecerunt. Facillimum et ſolutu, cur gelidiſſima tempeſtate ardentiſſima electricitas *g*. Et aeque manifeſtum, cur tunc globus, ne inuolutus quidem, tam diu, tam inſignes vires ſit retenturus.

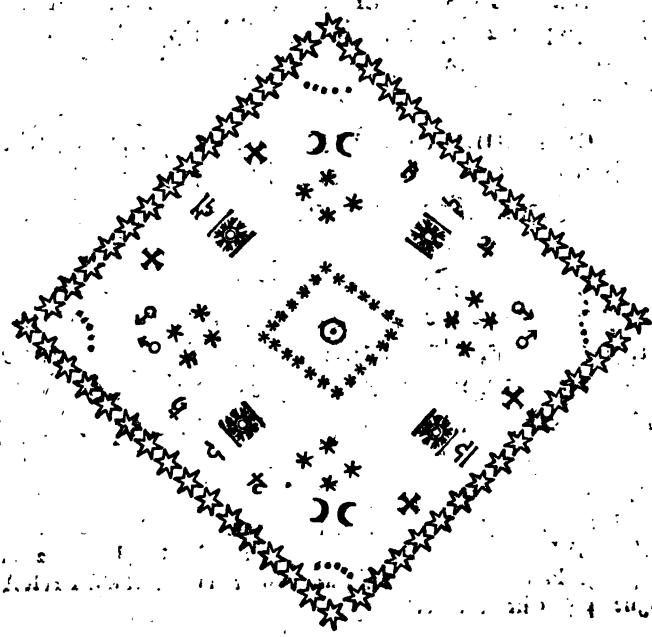
Hac proin virtute imbuta, corpora omnia alliciunt, trahunt, arripiunt, aſt nil niſi corpora. Quis vero non ambabus largietur, bonas litteras, ac eruditionem, non corpora modo, ſed et animas attrahere mentesque. Et quanto

d) Ac. Hiſt. pag. 52. Pariſ. 1732. 4m.
e) GALENVS. *f*) VIRG. Ecl. III. 109.
g) BOERHAAVE. Chymiae Tomo I. pag. 353. edit. Lugd. 1732. 2 tom. 4m. et pag. 189. Pariſ. 1733. 2 tomi, 4m. Nouit iam THEOPHRASTVS de igne 425. edit. HEINS.

to animа praeferenda corpori, tanto procul dubio ſcientiae quoque illam excolentes pluris aeſtimari merentur. In eorum ergo gratiam, qui a ſtudiis attrahuntur, qui altiora excolunt, qui mentem, optimum ſummi numinis donum, polire allaborant, qui veritatem inquirunt, ex more inſtitutoque maiorum, Nos ſingulis annis praemia virtutis, dignitatem et inſignia magiſterialia diſtribuimus. Non niſi dignos hoc honore beamus. Dignos propterea ICTISSIMOS, PLVRIMVM REVERENDOS, PRAENOBILISSIMOSVE CANDIDATOS publico hoc ſcripto, ego et Ordo meus, invitatos volo, attracti a Philoſophia, ignes laudabilis ambitionis, ſcintillas veri ſentiant honoris, mature dent nomina, examini ſe ſiſtant, ac me diribitore, ultimo

menſis, quem Veneri ſacrum fecere Quirites,

Doctoris Philoſophiae titulos et munera arripiant bene merentiſſimi, alliciantue.



DE

DE

ELECTRICITATE INFLAMMANTE ET BEATIFICANTE

COMMENTARIVS III.

CIↃ IↃ CC XXXXIIII

D. I MAII.

AMICIS SACRVM.

I. N. R. I. F.

Fulminabat electricitas Magnae Britanniae, et Politiſſimae Galliae, flammasque ſpargebat ignesque, cum commentarium edebam ſecundum de electricitate. Palam eſt quanta reuerentia de anteceſſoribus in hac materia fuerim locutus, quanta cura in id unice quaſi incubuerim, quo ſuum cuique inuentori tribuerem, quo graculus PHAEDRI mihi nunquam applicaretur, quo vero et ſtrictiſſima, hoc eſt mathematica ubiuis uterer veritate. Plurimis ibi recenſitis, et multis ſaepius interfuiſtis AMICI. Quoties conueniebamus, toties nunc oculos, mox neruos ſubcutaneos, heri membranam tympani, hodie olfactoriam, nouo, et ut plurimum inexpectato phaenomeno electricitatis afficiebam.

- - - *Haeſere ſilentes,*
Conuerſique oculos inter ſe, atque ora tenebant [a].

Horum nonnulla dicto commentario ſecundo inſerui, poſt ea, quae in oratione ex diuina Academia Scientiarum Regia Pariſina, digniſſimoque huius membro DV

a) VIRG. Aen. XI. 110.

FAY, ſex iam ante hos annos tentaram. Quaedam tantum problematis ad inſtar enunciaui, ſolutionem indigitando equidem, nondum publici iuris faciendo. Quaedam adieci, quibus ſoluendis haud ſufficiebam. Viſurus, non quousque Venerandorum Collegarum, naturae Epoptarum diligentia et acumen in his penetraturum. Viſurus potius, quanto facilioribus breuioribusque methodis Hi Patres naturae Conſcripti uſuri, quantoque commodiores vias mihi commonſtraturi. Eſt certe locus pag. 70, ubi de fomite, ſulphure, puluere pyrio, ſed tribus modo verbis eloquor. Sequente ſtatim pagina audax problema propono: *„Poteſtne hoc igne corpus quod „facile eum concipiat, ardente flamma accendi?* Reuerendi mihi phyſici, vel hic ex capite magniloquentiae me reum agere, vel tantillum arduum problema ſoluere tenebantur.

Difficile eſt, fateor, ſed tendit in ardua virtus [b].

Aſt ſi vel centies difficilius fuiſſet, ſi vel ARCHIMEDIS [c] problema labore viciſſet et induſtria, profundae tamen meditationi, acutiſſimoque iudicio, nouae et incomparabilis Academiae Regiae Berolinenſis, ſub AVGVSTO APOLLINE efflorescentis, facillimum omnino ſolutu inueniebatur. Soluit omnia eruditiſſima haec ſocietas, et quamuis rumor tantum ad me perlatus ſit, nil in commercio literario, quod mihi cum doctis quibusdam huius Academiae ſociis intercedit, extet, hac tamen, ita me Deus, vice, fama quae alias vires acquirit eundo nil niſi veritatem diuulgauit illibatam. Sunt mihi et literae, Gedani ab integerrimo amico, Prof. WERNSDORFF, magni patris digno filio, datae, quibus Celeberrimos Viros, Doctorem GRALATE et HANOV ibi alcohol vini aſſerit accendiſſe. Ne quod fieri noſtro aeuo ſolet, factumque iam

b) Ouid. II. ex Ponto. II. 113. c) PLVT. MARCELLO. pag. 306. A. edit. VVECH. Vel tomo 2. pag. 259. edit. BRTANI.

iam ſolenniter in hoc electritatis ſtadio, poſterior quidam anteceſſorum plane obliuiscatur, breuibus hic enunciare liceat, qua ego methodo prodeunte commentario ſecundo uſus in inflammando. Praemeditato animo tantum difficiliora inflammatu adducta, nulla facta mentione ſpiritus vini citato loco. Dicto citius hic abit in flammam. Nominatus a quouis tentante accendi potuiſſet. Erant autem cauſae, cur experiri optarem, an et aliis liceret adire hanc Corinthum. Nunc unicam circumſtantiam mihi reſeruo, plurimas communicaturus. Metallum ergo quoduis, e. g. gladius ope globi electrificetur. Huius nodo cochleari contentus ſpiritus vini melioris notae applicetur, ſcintillae cum ſibilo e gladio in ſpiritum explodūntur,

clare exſpatiantur in auras,
Atque alimenta vocat ſtrepitu Vulcanus anhelo [d].

Flatu oris citiſſime perimas. Denuo capulo gladii appropinquet. Momento noua flamma. Extinxi nonnunquam viginti vicibus, totidemque reſuſcitaui. Miramini AMICI, haec quibus ſacra eſſe volo. Quid ſi loco metalli hominem, vel immediate ope ſphaerae, vel intermedio gladio, ſune etc. electrificarim? Exporrigat manus, extendatue digitum. Accedat ſpiritus vini. Quam pernix viuida flamma. Deleatur vel tricies. Vel tricies a digito redaccenditur. Nec purus tantum vini ſpiritus ardet. Aquae aduſtae, ſaccharo, multis aromatibus grauidae a digito Veneris in pice e duorum minutorum ſpatio, vigeſies ter, aliquando tricies ſexies accenſae, vix ordinario igne tam promte inflammationi obedientes. Extremo metallico vaginae gladii, annulo, cochleari, fruſto carnis (quo ultimo non ſemper ſuccedere voluit) etc. etc.

d) SIL. ITAL. XVII. 95. 98.
e) Comment. II. pag. 69.

quod electrificatus manu gerit, idem effectus. ALIVS QVIDAM LIQVOR EBVLLIT. OMNES INFLAMMABILES ACCENDVNTVR. Butyrum, pix, lacca ſigillatoria, ſulphur, haec tamen ob denſos fumos abominanda moleſtia, omnia olea, ab electrigero metallo, homine, animali tacta citiſſime exardeſcunt,

ὡς ὅτε πῦρ ἄϊδηλον ἐν ἀξύλῳ ἐμπέσῃ ὕλῃ f.

Semper valet et conuerſa. Hoc eſt, ubi iſta omnia electrificata, aliudue corpus non electricum, metallicum, animale, accedat, aeque cito ſplendidiſſimum iubar, quaeuis combuſturum. Semel pro ſemper notandum omnia talia corpora, fluida et ſolida, calefieri, ebullire propemodum quaedam, fundi quaedam oportere. Mirum phaenomenon quod haud caſu inueni. Analogia iſta metallorum et hominis tot ſtabilita experimentis, ut momento uno, ope gladii inflammatus ſpiritus, altero mihi occaſionem praebuerit, eundem digito accendendi. Hunc haud quaquam opus immergere fluïdo. Longe fortior haec mea electricitas. Pollicem a ſpiritu diſtantis exploſio viuidusque ignis. Vigeſimus, milleſimus homo eundem exhibet ardentem vulcanum. Haeretis AMICI. Haereo Vobiscum. Etſi vel millies viderim, et millies non deſino mirari. PARIA QVIVIS IGNIS MAS g PRAESTABIT. Fomes vel in pedis diſtantia a globo, gladio, homine ignem concipit, ſed foeminam. Huc refer ſpongiam puluere ſaturatam, filum ſulphuratum, et quaecunque igniaria. Lucent haec, fulgent e longinquo, nimis appropinquantia pereunte ſplendore attrahuntur. Puluis nitratus micat, mox in turbinem coaceruatur, mox reliciendus. Singulari rutuba gyrovagatur. Multis in caſſum tentatis, et ipſe PVLVIS PYRIVS DEFLAGRAT.

f) HOMER. Iliad. λ. 155.
g) Comment. II. 61, 66.

GRAT. Videtis hinc, certo certius et iſta omnia inflammatum iri, modo tantillum huic negotio incumbere lubeat. Credo hoc in foro a me propemodum officio meo ſatisfactum. Credo et aliquid poſteris noſtris relinquendum. Clarum me hic paucis multa comprehendere, et quæ poſt ab aliis proferenda, non niſi caſus quosdam ſpeciales huius propoſitionis uniuerſalis.

Referam nunc phaenomenon, omnium quod unquam in hac infinita electricitatis abyſſo (Veſtris utor verbis AMICI) vidi, vidi vero omnia, maxime extraordinarium. Hoc ſi centum ante annos exhibuiſſem, totus MARTINVS DEL RIO, et malleus maleficarum in me examinando fuiſſent exhauſti. Procul dubio magnis ſolemnitatibus, ingenti comitum caterua, quinquaginta pronunciantibus iniuſtis

Qui clamoſi rabioſa fori
Iurgia vendunt, improbi et iras
Et verba locant [b]

ſacra horrendaque vociferatione, ut hominem reipublicae maxime nocuum, pyrae ingenti taedis atque ilice ſtructae tradidiſſent comburendum.

Hoc rogus iſte mihi, hoc ignes, hoc iusque paraſſent.

Indicaui iam pag 61. comment. Ildi. Tota res huc redit. Infans in ciſta picis ordinaria, adultus in maiore collocetur. Manu globum tangat. Aut potius gladium a ſphaera electrificatum capulo leuiter perſtringat. Poſt breue temporis ſpatium materia electrica tam immenſa quantitate coaceruatur, ut primo calcei, mox ſurae, genua, ignea, quaſi auro obducta incipiant apparere. Tandem integer

b) SENECA. Herc. fur. 172.
i) Orat. pag. 23.

ger homo, ceu ſanctus, ceu beatus pingitur, nimbo aureo effulget. Liceat phaenomen nouum, et nouo BEATIFICATIONIS verbo inſignire. Sed et tunc noſter BEATIFICATVS nil in ſe ſentit mutationis. Hac inſperata, hac magica luce ſe cingi cum ſtupore animaduertens. Tangas. Miraberis quanta vis iaculi ignei. Saepius repetas. Diminuitur ſplendor, atraque nox redit. Vides nocturna tempore inſtituenda. Nil amplius de hac addo BEATIFICATIONE. Citato loco iam publicaui. Nunquam conſtituti, ad omnia minuta deſcendere quae hic occurrunt. Vix tamen crediderim, tubis quendam poſſe beatificari.

Effluuia electrica ſentiri, et ſentiri e longinquo, quippe quae leni flamine ſpirant, monuit iam HAVKSBEIVS *i*, SCHILLING *k*, et DV FAY *l*. Immo a priori hoc erui poſſe ſtat in aprico. In materia ignea, odorem ſatis viuidum produci, tam naturale, tam neceſſarium, ut nec Venerandi mei anteceſſores, nec ego, de eo vel verbulum addere opus ſimus augurati. Vidi nihilominus quosdam, ab eodem mirum quantum affectos. Vidi, tanquam phaenomenon parum abeſſet a miraculo, obſtupeſcentes haeſitaſſe. Integrum artificium pendet a figura corporis quo utaris. Baculus et quoduis aliud corpus, rotundum, quadratum, in extremitate modo non acutum, hebes potius, obtuſumue, vel planum, vorticem a ſphaera accipit communicatione. Satis prope admouere nares tenetur, odorem tali in corpore percepturus. Ita gladius cuspide globum baſians, circa capulum debilem ſpargit aut nullum. Inuerte. Tangat ſphaeram pomo, cuſpide in liberum aerem protenſa. Aliter fieri nequit, quam tunc temporis fluxum materiae electricae per mucronem auolare. Adueniat manus: Sentis flatum non raro in diſtantia quatuor octoue pollicum. Hic palma, linteo, capillamento tantillum temporis

k) Comment. II. pag. 47.

ris exceptus, odorem ibi relinquit, qui optime cum phosphoro comparandus, termino utor ILLVSTRISSIMAE EXCELLENTISSIMAEque DOMINAE S. R. I. L. COMITIS A BRÜHL, e Gente COLLOWRAT, QVAE maxime adaequatum hoc simile PRIMA adhibuit, nec absimilem oleo vitroli, aut aquae forti quae martem soluit. Nares eundem saepe aequali percipiunt elongatione. Quid? quod ne opus quidem, directae electricitatis opponantur torrenti. A cuspide in plagam a gladio auersam incipit conus electricus. Huius vertex in ipso mucrone. An mirum et supra, et infra, et ad utrumuis latus, sulphuream hanc undam sentiri? Ipse homo talem odorem spargit, minus tamen sensibilem quam in metallo lignoue. Si loco gladii metallici, baculi lignei etc. forficem substituis, quae una cuspide a globo acceptum electrum per alterius cruris diuaricati mucronem iterum explodat, aequalis susurrus, eadem fragrantia, idemque spiramen. Tunc temporis materia non haeret in corpore electrificando, per hoc extremum hausta, per istud mox euibranda. Longe nunc,

Debiliore sono strepitans, nisi murmure cæco
Vix resonat, faculasque vagas iaculatur, et igni
FOEMINEO radiat, scintilla renidet inanis.
Igniuomusque leui tactu qui visus, abinde
Si tangas decies, urit vix molliter, ictus.
FOEMINA sic ignis prodit, modo MASCVLVS ignis
Qui fuerat.

Quod hic perdit electricitas, qua iubar, qua sonitum, qua vim pungendi, amoenissimo spectaculo, resarcitur. Dum nempe haec effluuia tanta copia euomuntur e gladio, forfice, vel alio corpore acuto, ut non nocte modo, sed et iam in crepusculo auroram borealem, aut admodum paruos cometas referant, acuto sibilo, co-

l) Orat. pag. 17.

ruſcis fulgurationibus, nulla tamen punctura, ſed circumflua modo aura percipienda.

Poſueram pag. 66 centum immo mille homines, mira hac poſſe imbui proprietate.

Prodigioſa loqui veterum mendacia vatum

multis forſan ſum viſus. Iis praecipue, qui tubis, ſcypho paruo vitreo, ſphaerulisque quatuor, et quinque pollicum me imitari confidebant. Fateor, minoribus vitris a me in auxilium vocatis, multa omnino exhiberi. Sed qua vim ictus, qua clangorem ſtrepitus, qua ſcintillam ignis nunquam comparanda, cum electricitate, quam maioribus ſphaeris 10, 12, 18 pollicum creaui. In una mearum machinarum adeſt cochlea, quae diuerſos ſcyphos, lagenas, conos intrat. Haec omnia vitra ſiſtunt electrum. Ea tempeſtate ubi globus quidam e maioribus ſatis vehemens, minora iſta nonnunquam prorſus ſilent. Aliquando econtra fauente tempeſtate non nimia differentia, maior globus an dicta minora contorqueantur. Quo vero omnis dubitandi iocandique de his mille hominibus ſemel pro ſemper reſcinderetur occaſio, non niſi viginti e cohorte praeſidiaria milites electrificaui. Certus a priori, hoc neceſſario ita euenturum, minima tantum utebar ſphaera. Viginti circiter ſecundis, et primus, et ultimus, et omnes intermedii,

Vt Deus ignipotens flammas ſpargebant et ignes.

Horum unus alterue ſudore diffluens quaſi colliquatiuo ceu marpeſia cautes obſtabat. Summa examinatus cura vix tantillum referens electricitatis. Tota nihilominus hac ſua humiditate proxime adſtantis energiam nullo modo impediturus. Nunc ergo non modo a priore, ſed et a poſteriore et per experientiam conſtat, vel mille mili-

l) Comment. II. pag. 71. *m*) Phyſ. Tom. IV. Tract. VII. Lib. II. Prop. LXX. §. 10. pag. 214. Lugd. 1669-71. tom. IV. 4.

milites, immo si oporteret, equites loricatos, cum tota sua supellectile, armis, gladiisue, ceu legionem fulminatricem sparsuros ignem, modo sufficientium virium globus eos sit excitaturus. Non eo animo, quo hos filios martis in aciem producam, quo praelio dimicare iubeam, quo legio electrificata aliam attrahat, nae illi crassam proderent ignorantiam, qui per somnium talia sperare auderent, sed partim curiositatis gratia, partim quo tandem certo sciamus, hanc vim omnino omnibus inesse corporibus, non a tubo ILL. DV FAY globoque meo tantum effluere, appositaue corpora inde videri electrea [l]. Haud tamen multis interfuit experimentis attractionis, qui putat, virtutem hanc cum corporibus non nisi aliquot minutorum spatio posse communicari. Prisco tuborum more, concedo. Meo globorum, vel per annum, si res tanti foret, in una eademque mole continuaretur. Sed quo paradoxa paradoxis cumulem, non sola folia aurea, palea, frustula chartae attrahuntur. Ego, hac mea manu antliam meam pollice distantem, sed pendentem, commoui. Commouit eandem tubus astronomicus 21 pedum electrificatus. Si negas, veni et vide. Lege interim HONORATVM FABRVM [m] et DE LANIS [n]. Leuia haec sunt. Mihi minimum leuissima. Nec mirum ope funis, trabis, catenae electricitatem ad aedes vicini vel obstantes ut a me factum tanta posse propagari facilitate. Certissime spondeo, me eam aliquot milliaribus perducturum.

Si corpus nimiae molis, et utrumuis obtusum rotundatumque electrificandum immediate globum tangere iubeas, paullo difficilius res succedit, plus temporis requiritur, ac longe minores vires inde exorientur. Ita panis, discus stanneus etc. sphaericis suis curuaturis radentes

m) Magisterii N. et A. libro XXII. cap. I. exp. X. h. e. Tomo III. pag. 288.

tes globum, admodum incommodi electrificatu. Iungas gladium, quoduis acutum, haereant in mensa, si uis ingente, haec pice stabiliatur, tabulam tangat homo manu una, altera gladium amplectatur effluuia globi arripientem, dicto citius panis, orbis stanneus etc. ignem marem prehendent. Clarum haec mille modis posse commutari.

Credebant olim hominem electriferum, si tangeretur ab alio non nitente corpore per solam frictionem electrificando o), mox perdere vigorem virtutis. Et perdit omnino parua adhibita sphaerula. Maioribus meis in auxilium vocatis, saepe numero digitum tangentis, manus alterius electricitate superbiens sine interruptione 50, 60 ictibus continuis ferit, priusquam exhauriatur. Incredibile dictu. Incredibilius longe. Homo omnibus vestibus, non solum sericis pulchri sexus, sed et panneis virorum indutus, brachio, dorso, humeris impositio digito, nec retracto, per omnia haec interiecta p), vel 60 vicibus igneam suam eiaculatur scintillam dolorosamue. Tot ignes, tot viuidae puncturae, tot aculei, qui manus non solum, sed et cubitum, sed et ipsum humerum vehementissime concutientes. Affecit nonnullos AMICOS percussio haec fragore tam enormi, qui absolute renuant, tangere hominem maiore globo electrificatum. Rides forsan. Me rem paullo plus quam natiuis describere coloribus declamas. Sed tubis, aut minoribus hucusque operatus sphaeris maiores adi, viriliter te electrificari iubeto, et spondeo, te muliebriter fere digitos retracturum. Agedum AMICI, qui tot vicibus praesentia vestra electricitatem dignati, qui tot vicibus de Venere in pice q) mecum iocati. Noui vos ab omni abhorrere melancholia. Nostis tristitiam, vapores, et malum hypochondriacum absolute ex cancellis meis

o) Orat. pag. 29. Comment. II. pag. 60. 61.
p) Orat. pag. 37. q) Comment. II. pag. 69.

meis excommunicatum. Viuamus ergo mei PYLADES et ludamus. Reminiſcemini adhuc, non Venerandam ſolum Venerem, ſed et tres Charites in pice (apage enim cum taberna iſta ſchaenobatica chordis facta) mira exhibuiſſe phaenomena electrea. Prima harum Aglaia quam nigros capillos.

- - τρίχας το πρῶτον
Ἁπαλάς τε καὶ μελαίνας r.

Nec cedit Thalia flauis.

λιπαρὰς κόμας ἔχουσα
τὰ δ' ἐς ἄκρον ἠλιώσας s.

Triumphum claudit Euphroſyne,

Candida diuidua colla tegente coma.

Hae Venerandae Veneri adſtabant, ab huius niuea manu accipientes electrum. Quot tactus, tot iactus, tot ſcintillae, tot vulnera. Nemo tam audax qui ſemel percuſſus, denuo aggrederetur. Capilli, thoraces, lemniſci, mullei tacti, ne tacti quidem, ſex octo pollices remotis digitis, igne foemina exſplendeſcentes. Accedant propius, ut fulminis ictu corripiuntur. Non Veneranda ſolum Venus ut olim t, ſed et hae tres Gratiae, cum totis ſuis vallis coſtarum balaenae, in ſingulis punctis tam vaſti circuli eousque electrificatae, quo vel ex ultimis fimbriis trium quatuorue tunicarum ſcintillas eiaculentur„. Hae ergo omnes ſpadones et eunuchi, huc quotquot eſtis frigidi et exciſi. Tot igniculis, tot aculeis, tot ſtimulis excitabimini, ut niſi prorſus frigidi iacueritis, et inepti, et ſtupidi, ad vos tandem redire, et non amplius diuortium a triſtibus, derelictis, viduatis quaſi

r) ANACREON. 28, 6.
s) Id. 29. 3. t) Comment. II. pag. 66.

uxoribus timere debeatis. Aſt nemo adſit indigna, humili, verum dicam, inſana zelotypia furibundus.

Stabit furenti ſimilis, ac toruum intuens
Zelator ſtultus, foeta ut armenia iacens
Sub rupe tigris, hoſte conſpecto exilit a).

Redeo ad ſeria. Tot inter phaenomena, et tam ſingularia, quae certa ſunt, et indubitata fulgent fide, haereo nonnunquam, ſi exactiſſime determinandum, hic ignis, veniatne e corpore electrificato, an e tangente. Scio prius certe a me viſum, et his 7 annis millioneſies obſeruatum. Poſterius forſan mera deceptio optica. In corporibus admodum politis, laminis gladiorum, vaſis argenteis, gemmis, aliquando imaginem ſcintillae ibi, ſeu in ſpeculo apparentem, cum ipſo igniculo confundimus. Foculus ex corpore exit e. g. coeruleo-ruber. Vnico momento poſt proſiliunt ſcintillae albo-flaueſcentes. Mox denuo purpureo-rutilae. Vnde tam pernix viciſſitudo? Recte monet cui tantum debeo ILL. DV FAY *, ex metallis ſplendidiorem flammam, ex homine vero vel animali magis protrudi cruciantem. Aut abſolute fallor, aut contra quam ILL. modo laudatus, aſſerit auctor, bracteas quasdam ferri inueni, quae millies electrificatae, et ſub omnibus poſſibilibus tempeſtatum variationibus, ſemper debiliore gaudebant electri robore, aliis econtra mirum fulmen vibrantibus.

Edoctus tanto fortiorem electricitatem, quanto caeteris paribus maior maſſa corporis, menſam ſtruebam, quali forſan phyſicorum nemo ſuis uſus in experimentis. Fulminabant ibi 7 horologia anglica aurea Charlesſoni, Tompion, Cabrier, Ebsvvorth, cruces argenteae patinis ferendis dicatae tres, 4, 6, et 8 marcarum, *Plat de Menage* 12, canthari potui aquae badiae deſtinati numero

a) SENECA. Herc. Oet. 140.
*) Acad. R. Sc. 1737. hiſt. 3. *et Septieme memoire.* edit. Paris.

mero quinque, pondere 15, catinus ingens cum operculo 18 marcarum. Adiiciebam his nolam ope elastri perpetuo tinnientem in gratiam inuidi. Viuidissimi ingenii amicus ex templo sequens epigramma occasione tanti auri et argenti intonabat.

Inuide reddo tibi tua tormina, reddo Dianam,
Cum nola. Ringis? Sit, tibi reddo tamen.

Nec deerant armillæ, cruces, ancoræ, quas adamantinus fulgor coruſco micans iubare, pretio minimum mille Ludouicorum aureorum exornabat. Vides haec omnia me beneuola ex communicatione amicorum et amicarum, quae

Dant digitis gemmas, dant longa monilia collo z)

accepisse mutuo. Felicem physicum talia qui adhibet, feliciorem qui possidet, felicissimum cui talia inuident. Manus una, altera tangente globum, momento unico omnia electrificabat. Nescio, fateor, an tam pretiosa electricitas reuera millies fuerit validior, an vero nobis omnibus tantum ita apparuerit. Hoc scio, elegantissimos hos ludos nec Illustribus spectatoribus displicuisse. Non licet toties haec repetere quoties optarem. Ab obseruatione semel habita, statim theoremata deducere, iniquum physico. Quicquid sit, certissime pretiosa ista moles odorem tam fortem acidum sparsit, qui vel ulna a mensa distanti clare percipiendus. Si ergo cuidam occasio haec repetendi, nec prima forsan succedat vice, ne me ideo statim odorem hunc finxisse arguat rogo, denuo repetat, et fauente coelo chymicum halitum spondeo obseruandum. Immo adamas, quo tota propemodum mea dactyliotheca constat, e lamina gladii tam vehementer sonitantes prolicit scintillas, quae tricies, quadragies prouocatae nullum de hoc odo-

y) Acad. R. Sc. 1737. *Septieme memoire.*
z) OVID. Met. X. 264.

odore relinquant dubium, quippe nares pedem remotas viuide ferientes. Nisi summa cura attendis, facillime credes, adamantem, per se facillime electrificandum, et hic per communicationem, contra legem *a* a me post Gallos allatam, mira flamma, eaque crepitante fulgere, tam forti, quae digitorum cuspidibus excepta, realem quendam ibi stuporem relictura. Oritur tamen certe potius ab argento, cui insidet, quam ipso corpore gemmae.

Frangebatur aliquando sphaera. Caute tunc omnino progrediendum. Magno foramine non obstante, robusta electricitas. Ingens fructum glutine iterum iunctum. Nulla differentia. Hac occasione zonam laccae sigillatoriae latitudine manus intus aequatori sphaerae agglutinabam. Fortior inde effectus. Opus nonnunquam frangi instrumenta, quo noua adipiscamur experimenta.

Multum consumsi temporis in quaerendo corpore naturali, quod absolute respueret, nullaque ratione in se susciperet electrum. Admirandae vicissitudinis. Hos vndecim ante annos mirabatur Britannia Galliaque tot corpora inueniri electrea. Examinabamus, an hoc vel illud quoque capax tam singularis proprietatis. Mutata est facies rerum. Inuestigamus nunc corpus naturale nunquam electrificandum. Nullum deprehendi, mille minimum institutis tentaminibus, nisi unicam flammam *b*. Et iam in eo eram, ut absolute pronunciarem uniuersalissimeque, quaeuis corpora, excepta sola flamma, electro imbuenda. Vidistis tamen AMICI quid mihi contigerit. Ludamus denuo. Triginta EVCLIDIS editiones (sumebam nempe libros quibus

a) Orat. pag. 29. Comment. II. pag. 63. 65. 66.
b) Orat. pag. 29. 30. Comment. II. pag. 69.
c) CATVL. carm. XXXVI. edit. in us. DELPH. Vel XXXVII. GRAEV.

bus tunc temporis momento ante quam haec experirer, utebar) et annum 1733 Diuinae Academiae Parisinae, (epocha electricitatis) simul et semel electrificabamus. Charta, ut nostis, singularem tinnitum strepit, ac debilem lucem, ignem foeminam promit. Forte fortuna in angulo musei haeret spissus liber, quem iungimus auctoribus modo allatis. Sed, graui torpentes veterno, et vecordia putidi annales VOLVSII nunquam possunt excitari. Miramur. Folia aliquot dignos foetus tanto parente afferri iubemus. Squallidae umbrae. Deformis caligo. Aliorum scripta elegantissimo fulgore resplendescebant. Nomen auctoris acramento in charta scribimus. Magis muta quam pisces. Chartam putam substituimus. Tinnit. Fulgurat. Mouetur. Nomine heroïs istius conspurcamus. Nullus sonitus. Atra mors. Vt fulmine prostrata iacet detestanda. Nacti classem corporum in seculorum secula a nulla vincendam electricitate ARCHIMEDIS *reminiscebamur, eximia prae gaudio* εὕρηκα, εὕρηκα, *ingeminando* d. Agedum critici, praebemus vobis lapidem lydium, quo auctores viles, fallere nescio tentamine, a meritissimis et aeratem laturis, severissime discernetis. Inter quos repentes humi laudatus heros

gerit ipse choragum.

Bauiorum et Maeuiorum

Princeps, Caput, Induperator

Ad giganteam meam sphaeram ex alembico factam, sacram tanquam ad ancoram confugiebamus, sed vel haec, quamuis mortuos electrificabunda, tam putido cadaveri haud satisfaciebat. Valeat Corydon Virgilianus f.

GRAEV. Trai. Rh. 1680. Tom. II. 3m. et MORELL. Pag. 1644. fol.

d) Comment. II. 48.

e) Sidon. Apoll. Carm. VII. 315. edit. SAVARI. Paris. 1609. 4

f) Ecl. II. 69.

Hic ignis realis, poſt accenſa enim, quorum ſupra facta mentio, quis dubitaturus de flamma ardente? Hic ignis actualis debetur globo? tanta velocitate regyranti? a manibus, immo harum a digitis, horumque extremitatibus leuiter tantum tacto? et ſphaera non incaleſcit? agitata tanta rapiditate? Non incaleſcit omnino. Axes ferrei quibus nititur, dimidiae horae ſpatio plus vice ſimplici ingenti calore exardeſcentes, qui digitis vix ſine ambuſtione examinandus. Frigida ſemper, ſaepe frigidiſſima, nunquam certe calida ſphaera. Si manibus fortiter teneatur, aut linteum, ſericum vehementer apprimatur inter reuoluendum, aeſtuabit omnino. Aſt quam enormis tunc frictio? Quam ingens rota eam victura? Et ſi nimium caleat, quid expectandum? Aut vehementer erro, aut vix fortior inde electricitas. Nonne enim tubi, quibus olim utebamur, plus aequotritu feruentes, imbecilliores? Nonne dein tantillum expectandum, donec aliquantulum refrigeſcant? Quae cauſa, quaeſo, cur globi calefacti vis non aeque diminuatur? In omnibus meis machinis nunquam eo rem perducere allaboraui, quo inre ſphaera calorem diceretur acquiſiuiſſe. Canalibus tunc perit, debilitatur minimum vigor, peribit ergo et globo. Quod ſi phyſicus ad ardorem ſenſibilem uſque ſe ſphaeram aſſerat circumuoluiſſe, huic non contradico. Laudo potius diligentiam. Hortor, ſummo conatu haec proſequatur. Videtur tamen globis haud incaleſcentibus, temporis non ſolum compendio, ſed et magno incommodo ſublato, maiora poſſe proferri, quam intepeſcentibus unquam ſimus exhibituri.

Minore ſphaera ſi electrificatur gladius, appropinquante ad unciam, ad dimidiam, quartam pollicis partem digito, vel alio corpore difficulter electrificabili, mox ignis mas proſilit. Sumta maiore, nonnunquam in diſtantia trium quatuorue unciarum ignis foemina, lux

lux ſplendidiſſima equidem, aſt muta, latitudine digiti, vel corporis imminentis. Propinquius hoc accedat. Tandem ſcintillam eliciat. Euaneſcit ignis foemina. Intonat ignis mas. Et quoties repetere lubeat, dictas alternationes obſeruaturus.

Plurima horum experimentorum, fateamur AMICI, inſtituimus tentando, incerti qualem exitum nactura. Solos diuos nunc GRAY, et ILL. DV FAY excipio. Hi tam familiariter aſſueti naturae, ut tum demum tentamina habuerint, cum a priori ratiocinati, ſub his vel aliis conditionibus talia phaenomena oſtenſuram electricitatem. Semel vel bis eos imitari auſus. Videns hominem tanto terribiliorem explodere ſcintillam, quanto maiore ſphaera electrificabatur, confidenter pronunciabam, tribus quatuorue electriſatum vix tactum iri ſine laeſione. Non e re duco, multis deſcribere, qualis ſtructura inſtrumentorum. Phyſicus prout commodum mutabit. Vnum meorum ſimul vitrum quo cereuiſiam bibimus, et globum 10, alterum 12, tertium 18 pollicum octies reuoluit, priusquam rota maior ſemel redeat in orbem. Homo accipiens electrum ope machinae prioris, h. e. a vitro paruo albo, et iſto globo viridi, (qui olim contuſus, nunc reparatus praeſtat maiora) cum incredibili vehementia ferit tangentem, ſi uterque inprimis ſicci fuerit temperamenti, aut cholericus Luſitanus,

Et ſimul oppoſitas nitidiſſima ſolit imago
Euicit nubes, nullaque obſtante reluxit.

Circa radices unguium digiti, in parte admodum neruea, dolor vix tolerandus AMICOS plus vice ſimplici ad claram vociferationem, integerrimum ad ſacrum iuramentum impulit, ſe nec magno pretio iri commotum, quo hominem duabus ſphaeris electrigerrimum denuo delibet. Doctus quidam iuuenis, optimae ſpei, et palmis iam triumphans, eleganti ſatyra in eos ſtylum ſuum ex-

ercule, qui electricitatis usum medicum pollicebantur. Bene cauebo, ne eius eloquentiam in me prouocem. Hominem tamen bis, ter, quater quasi, hoc est duobus, tribus, quatuor globis simul electrificatum, tangas in dorso manus. Tam insanam eiaculaturus fulgurationem, ut cutis inde eleuetur, mox vehementi resiliat elasticitate, remanente suggillatione. Conqueritur tunc uteruis, praesipue tactus, de dolore prorsus aerumnoso. Quamuis ergo, ita me Deus amet, non is sim, qui electricitate speret mederi, summis tamen optarem votis, arthritici eminentioris morbi gradu cruciati, electrificatique articulos tangere. Quam dissonus furit undique clamor.

Non despero electricitate me vulnera infligere sanguine prosiliente. Ridetis procul dubio. Vobis modicam electricitatem asseritis. Et omnia nihilominus a Vobis tentata. Aft si globus vester non exactissime circulariter mouetur, cillens, vibrans, nunquam nos imitabimini. Caeterum voluatur ut sphaera recta, seu ut parallela, idem effectus. Eloquar hac occasione an fileam? Quid si hic globus sub angulo eleuationis poli suspenderetur? Sub diuersissimis obliquis nulla differentia. Igitur hanc ideam, tantum ut ideam, aft vagam, quam non urgeo, liceat proposuisse.

Dum haec scribo ad tubum vitreum, quem ante hos decem annos ex giganteae phialae chymicae collo nactus, et qui septem integris neglectus lacuerat, redeo. Ne plane canalium obliuiscamur, quibus Magna Britannia et Gallia miracula haec exhibuerunt. Aere frigidiore, sed siccissimo, coeloque sereno, filum libere pendulum ad tres ulnas attrahebatur non solum maximo vigore, sed et perpendiculariter curioso spectaculo erigebatur. Reuoco proin quae pag. 49, comment. II. inueniuntur.

Quam diu electricitas in globo conseruetur nuper iam

ff) Comment. II. 67.

iam *f* notatum. Ex eo tempore saepe metallum a sphaera electro donatum, quadrante horae, postquam motus rotae cessarat, satis vivida adhuc gaudebat virtute, fila gladio imposita expansa tenente, ac leuissimam explodente scintillam. Non dubito fauentibus circumstantiis electricitatem ad dimidiam horam in corporibus quibusdam per communicationem sentiri posse, cum vero ab Anglis per annua spatia *g* iam reuenta fuerit, his non insistendum videtur.

Proferam nunc meditationes, quaestionesue aliquot, lectoris iudicium expectando et resolutionem. Nonne forsan tota haec electricitas magnam partem originem trahit a papillis nerueis digitorum, ac qui in his vel reuera sunt, vel esse supponuntur, spiritibus animalibus? Quaestionem hanc in gratiam carissimorum appono amicorum, qui electricitatem meam, ceu venenum magicum thessalicumque cane peius fugiunt et angue. Tubus raro manu nuda teritur, nisi ab homine siccissimae constitutionis. Tunc primo tritu forte electrum. In eo fricando utimur serico, panno, charta, et res bene succedit, opus tamen diuturniore fricatione. Globus econtra cuspidibus manus tangitur. Ibi si in loco obscuro attente adhibeas oculos, videbis, non totam digitorum lucere extremitatem, quae immediate a globo raditur, sed esse fluxum punctulorum, filorum quasi subtilium, decem, viginti, in cute orientium. Suntne forsan papillae nerueae? Substituto serico, panna, charta, mille aliis rebus, quas sphaera perstringat loco manus, surgit tandem electrum, sed tardius longe, longeque debilius. Vtor saepe puluinulis diuersis, nonnunquam tam fausto successu, ut quasi de magno compendio gaudeam, loco hominis puluinar si adhibeatur. Mille interim tentaminibus edoctus concedere teneor, hominem siccissimarum manuum,

g) Comment. I. 70.

nuum, semper cuicunque praeferendum puluillo *h*. Adsint digiti vel tribus modo secundis, et unius modo manus, bone Deus, quanta mox lux, quantus stridor, quantus iactus. Procul dubio homo multum confert. Obstat tamen, quod non raro baculo ferreo rotundo, cuius diameter ½ unciae, opposito, quem sphaera electrificet, nec hic in tota sua splendeat extremitate, sed punctulis modo, immo saepe punctulis a superficie extrema pollicem remotis, et in lateribus constitutis, hac luce niteat. Scabrities causa videtur, cur hic potius, quam in cauitate quadam baculi lumen obseruandum. Sed nec cutis nostra, si vel delicatulae molliculaeque cuiusdam fuerit POPPAEAE, marmoris ad instar polita. Huius, quamuis subtilissimis asperitatibus, flammulae istae forsan adscribendae. Et sic securiores esse possumus, de abitu spirituum animalium vitaliumue.

Iocando supra criticis electricitatem commendaui. Paullo magis serio in docimasia, sed non nimis rigorosa, posset adhiberi. Theca, centum circiter mineras continens, electrificata. Harum quae tantillum foetae metallo, ignem marem, eodem orbae, non nisi foeminam excutiebant.

Miratus iam olim quae singularis analogia hominis et metallorum. Cum nihil aeque cito accendat LIQVORES INFLAMMABILES quam extremum gladii ac hominis digitus, metallum et animal, denuo mira haec conuenientia adducenda videtur, sed et in posterum examinanda. Et istud, et hoc sulphureis palam est partibus scatere. Eousque me dirigente promota electricitas, quae saepe ne opus quidem habeat, gladium, metalla, hominem, mille difficillime electrificanda corpora a vitro, serico, pice etc. sustineri. Lignis, lapidibus nitentia electro imbuuntur, ast longe debiliore *i*. Hoc omnino magnum spe-

h) Orat. pag. 37. 38.
i) Orat. pag. 29.

ſpecimen, effluuia haec quam debeant eſſe infinita, quae haud retenta, ideo liberrime auolantia, tamen attrahant non modo, ſed et modicam ſcintillam, modicum ſonitum valeant eiacularі.

Anne materia magnetica caſus quidam ſpecialis materiae electricae? Et haec, materiae borealium aurorarum? Quo prius contradicit Cel. MVSCHENBROEK [k].

Ne nimis in una eademque materia, quamquam adhuc ſatis noua, verſari videamur, reliqua differo. Vos Vero PATRES naturae CONSCRIPTI, qua par eſt obſecro humanitate, has pagellas boni conſulere dignemini. At Vos uſque ACADEMIA LONDINENSIS et PARISINA, quae primae haec miracula, vera miracula, docuiſtis, adſcendere non audeo.

Sed lónge ſequor et veſtigia ſemper adoro [l].

VESTRIS excitatus ſcriptis, in hac arena militaui, et quaecunque forſan praeſtiti VOBIS me debere publice hic fateor.

Sic redit ad Dominum quod fuit ante ſuum.

TV CELEBERRIME MVSSCHENBROEK primus priuatorum haec exhibuiſti, quae Angliae Galliaeque inuenerant ornamenta. Noua addidiſti. Tam delicata repetens tentamina, quam innumerae et vincendae difficultates, palmam tamen feliciter adeptus. TVIS ignibus excitatus egelidus boreas. CELEBERRIME KLINGENSTIERNA duabus diſſertationibus ἀπιστα haec Vpſaliae publici iuris feciſti. Impoſſibile quidem hucusque mihi fuit, eruditiſſima haec ſcripta nanciſci, ex aliis tamen TE noui, et video quantum inde mihi expectandum. TV AMICISSIME DOPPELMAYER electricitatem lingua patria iuſſiſti loqui, omnia in hunc diem facta

k) Eſſays de Phiſique Tom. I. cap. XVII. §. 515. pag. 164. ſeq. Lugd. Bat. 1739. Tom. II. 4m. *l*) STAT. Theb. XII. 817.

facta experimenta, in utilissimum redigendo volumen. Tv EXPERIENTISSIME KRÜGER, quem audit Fridericiana, viuido stylo haec proponebas. De attractione agens auditores nullus dubito quin sis attractarus.

TV EXPERIENTISSIME LVDOLFF, TVA nondum qui edidisti in lucem, quousque tandem nos moraris? Tu una mecum, at publice omnium primus, et a nemine id edoctus, ipse acutissimus inuentor, flamma electrica alcohol concremasti. Quanta gloria electricitati, tot praesentibus PRINCIPIBVS SANGVINE REGIO progenitis, REGIO ILLVSTRIBVS ANIMO, produci in scenam, ac principali dignitate munitis esse admirationi. EXPERIENTISSIME GRALATE et HANOV, ad Vos leue meum peruenit nomen. Merita certe VESTRA mihi non ignota. Scio quanto ardore huic incubueritis materiae. Scio quantum a VOBIS sperandum.

VOS nunc omnes SENATORES NATVRAE prouoco. Si me non indignum athletam in his olympiis inueneritis, permittatis rogo, VESTRIS laboribus meos qualesquales adiungam. Tot superbientes tentaminibus fortasse in eo sumus, ut naturae miracula detegere, ac a priore deducere valeamus electricitatem. Palma in medio posita.

Ingredere, et celebres cape quos spondemus honores.

Horum omnium rationem sufficientem demonstraturo, ego opellas meas electricas offero lubentissime, submittoque venerabundus.

VVITTEMBERGAE
EX OFFICINA TZSCHIEDRICHIANA.